

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO NO
BRASIL E SEUS IMPACTOS NA ECONOMIA NACIONAL**

GUILHERME LANNES NOLASCO PEREIRA

Matricula nº: 109023797

ORIENTADOR: Prof. Carlos Frederico Leão Rocha

Julho 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO NO
BRASIL E SEUS IMPACTOS NA ECONOMIA NACIONAL**

GUILHERME LANNES NOLASCO PEREIRA

Matricula nº: 109023797

ORIENTADOR: Prof. Carlos Frederico Leão Rocha

Julho 2013

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor

AGRADECIMENTOS

Ao professor Carlos Frederico Leão Rocha pela atenção e dedicação prestadas durante o período em que fui seu orientando e aluno no IE. Aos docentes do Grupo de Economia da Energia do Instituto de Economia (GEE) que através de suas esclarecedoras aulas motivaram meu interesse pelos assuntos referentes aos desafios e particularidades da economia da energia.

Aos meus pais, Francisco e Vânia, e família pela formação como ser humano e pelo seu contínuo empenho em garantir meu acesso à melhor educação disponível. Aos meus amigos do colégio que mesmo a ausência da convivência diária não impediu que estivessem ao meu lado durante toda a graduação e aos meus amigos da faculdade. A Victória, companheira que esteve do meu lado desde os primeiros anos da faculdade.

Aos amigos que fiz durante minha ainda breve carreira profissional, principalmente os da BP, com quem pude obter grande aprendizado, ao permitirem a aplicação dos meus conhecimentos teóricos na realidade empresarial. A confiança em mim depositada foi fundamental para o meu desenvolvimento pessoal e profissional, pois permitiu desempenhar minhas tarefas e projetos da melhor maneira possível durante quase dois anos de estágio na área financeira.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	8
CAPÍTULO I – REVISÃO DA LITERATURA SOBRE MALDIÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	11
I.1 Contexto histórico da maldição dos recursos naturais	11
I.2 O surgimento de teorias ligadas a problemas do comércio internacional ou do ambiente institucional	14
I.3 O trabalho de Sachs e Warner e o debate sobre a mensuração da intensidade em recursos naturais.....	16
I.3.1 O estudo empírico de Sachs e Warner	16
I.3.2 O debate sobre a variável de intensidade em recursos naturais e suas consequências	18
I.4 A crítica de Krugman à resolução da doença holandesa e o modelo de Corden.....	21
CAPÍTULO II – O SETOR PETROLÍFERO BRASILEIRO E AS PROJEÇÕES DE SEU CRESCIMENTO	24
II.1 A evolução do mercado brasileiro	24
II.2 A atual pauta de exportação brasileira	25
II.3 As estimativas para as reservas e produção de petróleo	27
CAPÍTULO III – O IMPACTO DA PRODUÇÃO FUTURA NA ECONOMIA BRASILEIRA	33
III.1 Projeções feitas pelo FMI, IEA e EIA	33
III.1.1 Cenário do Brasil exportador líquido de petróleo	34
III.1.2 O crescimento das receitas auferidas através das exportações brasileiras de petróleo.....	35
III.2 Cenários para o Brasil em 2035 comparado ao mercado atual.....	36
III.2.1 Os 15 maiores exportadores de petróleo.....	36
III.2.2 As receitas de exportação	37
III.2.3 Participação das receitas no PIB.....	38
III.2.4 Participação das receitas na balança comercial	39
III.2.5 Reservas per capita	40
III.3 O impacto positivo do pré-sal na economia brasileira	40
CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1.1 - Participação do setor industrial no PIB holandês (1972-2012).....	12
Gráfico 1.1.2 - Exportações de combustíveis e crescimento do PIB holandês – 1962-1990.....	13
Gráfico 1.2. – Intensidade em recursos naturais vs crescimento do PIB.....	18
Gráfico 2.1 – Participação por empresa na produção nacional de petróleo e gás.....	25
Gráfico 2.2 – Participação da exportações de recursos naturais sobre exportações totais (eixo esquerdo) e sobre PIB (eixo direito) – 1970-2010.....	26
Gráfico 2.3 – Reservas provadas por país em 2011 e projeção de acréscimo das reservas brasileiras.....	30
Gráfico 2.4 – Crescimento da produção de petróleo por país – 2011 - 2035.....	31
Gráfico 2.5 – Projeções de produção de petróleo no Brasil – 1990 - 2035.....	32
Gráfico 3.1.1 – Produção, consumo e exportações brasileiras (milhões de barris/dia) – 1990 – 2035.....	35
Gráfico 3.1.2 – Preço do petróleo e renda brasileira com as exportações – 1990 - 2035.....	36
Gráfico 3.2.1 – Os 15 maiores exportadores de petróleo em 2010 e cenário para o Brasil em 2035 (milhões de barris/dia)	37
Gráfico 3.2.2 – As 15 maiores receitas com exportação de petróleo em 2010 e cenário para o Brasil em 2035 (bilhões de dólares)	38
Gráfico 3.2.3 – Participação das exportações de petróleo sobre PIB em 2010 e cenário para o Brasil em 2035.....	39
Gráfico 3.2.5 – Reservas per capita em 2010 e cenário para o Brasil em 2035 (barris de petróleo por pessoa).....	40

Gráfico 3.3 – Cenário para o crescimento do PIB brasileiro, com e sem o pré-sal.....	41
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.2 – A localização das reservas do pré-sal.....	28
---	----

Figura 2.3 – Semelhança geológica entre a margem equatorial brasileira e a costa oeste africana.....	29
--	----

RESUMO

O objetivo desta monografia é analisar, a partir do aumento previsto da produção de petróleo brasileira, sua futura importância relativa na estrutura da economia nacional nas próximas décadas. Tem-se em vista a literatura econômica sobre a maldição de recursos naturais que defende a existência de um aparente paradoxo entre a abundância de recursos naturais e sua consequente diminuição da taxa de crescimento dos países.

A preocupação acerca do futuro do Brasil se justifica no contexto do anúncio de reservas gigantes de petróleo encontradas na camada pré-sal da costa brasileira e também de outros recursos em águas profundas ainda não explorados, e que, baseado em previsões correntes, levarão o Brasil a um papel de destaque no que tange a produção e exportação de petróleo nas próximas décadas. Esta monografia demonstrará que, mesmo que todo o potencial previsto seja comprovado e posteriormente desenvolvido nas próximas décadas, o Brasil conta com uma economia grande e com uma estrutura relativamente diversificada com a capacidade de não só não sofrer com essa maldição, mas também de se aproveitar desse momento para alavancar seu crescimento econômico e aumentar o bem-estar da população.

INTRODUÇÃO

Existe uma ampla literatura econômica que afirma a existência de um aparente paradoxo entre a abundância de recursos naturais e a taxa de crescimento econômico dos países. Ao contrário do que o senso comum indica, a presença intensiva desses recursos, principalmente os não renováveis e cujo custo de transporte é alto, gera um diferencial negativo de crescimento econômico para países que apresentam essa dotação contra os não intensivos. Como consequência, podem-se observar casos de países que apesar de produzirem muita renda a partir da exploração desses recursos não são capazes de melhorar o bem-estar geral da sua população.

A literatura econômica existente aponta para diversas explicações para a ocorrência dessa maldição, que incluem desde a má aplicação das receitas provenientes dessas atividades ou até mesmo a incapacidade de um país de gerar um ambiente institucional favorável a sua exploração ótima. Um exemplo de má aplicação é quando o país tem sua taxa de câmbio valorizada devido ao aumento das exportações, tornando os produtos importados mais atraentes. Com isso, produtos disponíveis no mercado externo ficam mais baratos do que os nacionais, aumentando assim as compras no exterior de maneira insustentável em detrimento da produção industrial local, processo conhecido na literatura como doença holandesa. Já os produtos não comercializáveis como alguns serviços tendem a aumentar seus preços relativos. Por outro lado, a incapacidade de alguns países de retirar ao máximo a riqueza existente pode ser explicada pela presença de um ambiente institucional ruim que estimula comportamentos rentistas, opostos a produção real, e/ou que favorece práticas corruptas por parte dos agentes.

O modelo teórico mais relevante para a discussão da maldição dos recursos naturais foi o utilizado por Sachs e Warner em 1997 e assume que o setor manufatureiro apresenta externalidades positivas e ganhos de escala, características ausentes ao setor primário da economia. Dessa forma, países intensivos em recursos naturais, medidos por Sachs e Warner como participação relativa das exportações desses bens sobre o PIB, tendem a crescer a uma taxa menor do que a média global. Consequentemente, quando um país descobre uma grande reserva de um recurso natural ou então o preço de uma *commodity* no qual ele é intensivo em sua produção aumenta de forma considerável no mercado internacional, tem-se que o país pode sofrer com a desindustrialização. Com isso, o país perde as externalidades positivas tais como o encadeamento produtivo necessário à produção de bens industriais e às economias de escala conquistadas com a produção em série, passando a enfrentar problemas em seu crescimento econômico.

Outro ponto de debate acerca da maldição dos recursos naturais diz respeito a melhor forma de medi-la. Como já dito anteriormente, Sachs e Warner utilizam uma variável de fluxo relacionada com o comércio internacional (exportações de recursos naturais como proporção do PIB) enquanto que Lederman e Maloney conduzem uma crítica interessante à utilização dessa variável ao argumentarem que se deve analisar essa questão do ponto de vista interno de cada país. Dessa forma, defendem o uso de uma variável como, por exemplo, reservas ou produção per capita.

Tendo em vista o contexto teórico apresentado acima, o assunto passa a ter relevância para o contexto do desenvolvimento do Brasil. Este trabalho pretende analisar os impactos do grande aumento da produção de petróleo prevista para o país nos próximos dez ou vinte anos e seus impactos na pauta de exportações brasileira. Esse aumento da produção será possível não só graças às descobertas feitas em 2007 pela Petrobras no chamado *cluster* do pré-sal, situado nos litorais do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo, mas também ao potencial que ainda não está explorado em águas profundas na chamada margem equatorial (Norte/Nordeste do Brasil). O ânimo em relação a essas reservas se justifica não só pelas prospecções já realizadas ali e que devem aumentar nos próximos anos a partir da Rodada 11 da ANP, mas também pelo fato de que essa região apresenta uma formação geológica análoga com a existente na costa da África e das Guianas/Suriname, regiões que se apresentam como atual fronteira de expansão da produção petrolífera mundial. Apenas para o pré-sal as reservas provadas são da ordem de 20 bilhões de barris de óleo equivalente (boe) e estimam-se mais 87 bilhões de boe ainda não comprovados. Soma-se a isso o potencial esperado para a margem equatorial brasileira e a previsão de dobrar a produção de petróleo nos próximos dez anos e tem-se o papel central que o Brasil desempenhará a nos próximos anos como fronteira de produção de petróleo no mundo, podendo tornar-se também um importante exportador líquido desse recurso energético.

Desta forma, este trabalho pretende primeiramente revisitar a teoria econômica que fala sobre maldição de recursos naturais, mensurar o impacto das reservas descobertas para a pauta de exportações e, por fim, a consequência para o desenvolvimento econômico brasileiro. Para tal, o texto será dividido em cinco seções, incluindo esta introdução e a conclusão das principais ideias.

O primeiro capítulo faz uma revisão do desenvolvimento da teoria econômica sobre o assunto, bem como apresenta os debates existentes acerca da sua existência ou não, a forma como mensurar a intensidade em recursos naturais e também quais são os mecanismos de

transmissão que afetam a sua possível ocorrência. A partir daí, poderemos definir qual indicador servirá de base para a análise proposta, sem significar o abandono de outras estatísticas importantes. O segundo capítulo traça um panorama da situação atual do Brasil como produtor de petróleo e a configuração da sua pauta de exportações. Além disso, serão mostradas as projeções correntes para o aumento da produção e das reservas do país até 2035.

O terceiro capítulo busca analisar os impactos desse aumento de produção na pauta de exportações brasileiras e em outros indicadores como reservas per capita e participação relativa no PIB, bem como seus reflexos positivos e negativos para o desenvolvimento econômico nacional.

Na conclusão são feitas as considerações finais sobre o desafio que o Brasil enfrentará nos próximos anos para desenvolver esse aumento de produção petrolífera, bem como reafirmar as consequências positivas que o crescimento desse setor terá para a economia brasileira. Desta forma, descartar-se-á a hipótese de que o Brasil se tornará um país intensivo em petróleo e afastar-se-á a possibilidade da ocorrência da maldição dos recursos naturais causada pela produção de óleo e gás.

CAPÍTULO I – REVISÃO DA LITERATURA SOBRE MALDIÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Como já foi dito, existe uma vaga literatura econômica acerca da maldição dos recursos naturais. Nas seções seguintes, o texto faz uma breve explicação do contexto histórico que motivou economistas a estudarem esse aparente paradoxo entre crescimento econômico e intensidade em recursos naturais. Além disso, se apresenta também os principais autores sobre o tema bem como os debates existentes entre eles.

1.1 Contexto histórico da maldição dos recursos naturais

As evidências empíricas de que países intensivos em recursos naturais sofrem com uma tendência de crescimento menor do que outros podem ser exemplificadas por diversos casos da história econômica mundial. Por outro lado, verificam-se exceções a essa suposta regra, o que torna o debate ainda mais relevante e acalorado.

Olhando para os últimos séculos de história econômica, podemos verificar países com recursos naturais abundantes, insumo aparentemente essencial ao desenvolvimento das economias, principalmente nos primeiros séculos do capitalismo, que apresentaram taxas de crescimento menores do que a de países não intensivos nestes recursos.

Sobre o tema, Sachs e Warner (1997) apresentam alguns exemplos históricos:

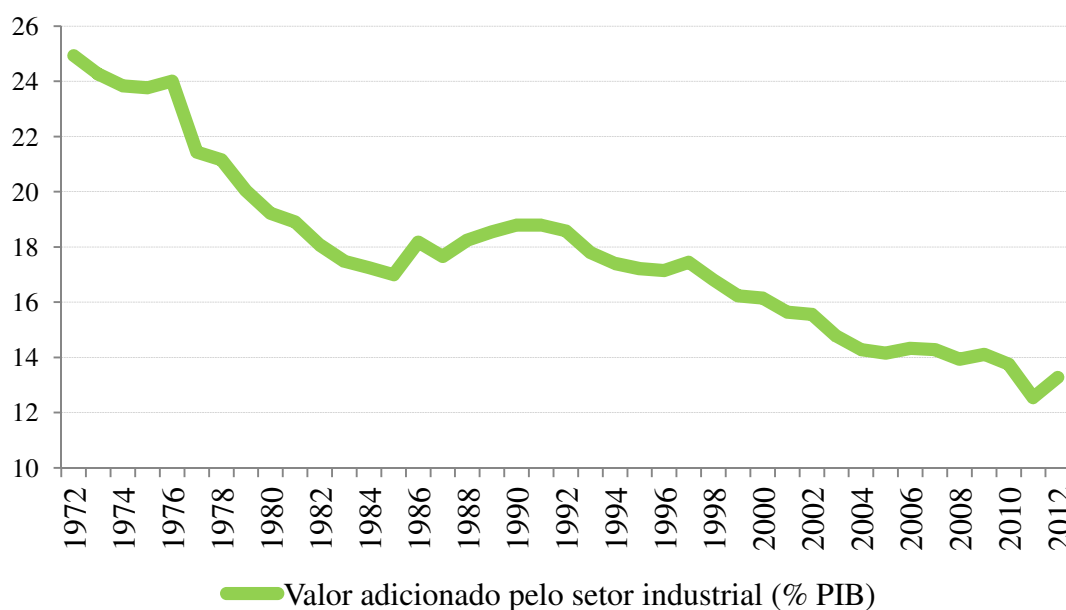
“The oddity of resource-poor economies outperforming resource-rich economies has been a recurring motif of economic history. In the seventeenth century, resource-poor Netherlands eclipsed Spain, despite the overflow of gold and silver from the Spanish colonies in the New World. In the nineteenth and twentieth centuries, resource-poor countries such as Switzerland and Japan surged ahead of resource-abundant economies such as Russia. In the past thirty years, the world’s star performers have been the resource-poor Newly Industrializing Economies of East Asia – Korea, Taiwan, Hong Kong, Singapore – while many resource-rich economies as the oil-rich countries of Mexico, Nigeria, and Venezuela, have gone bankrupt”

O termo “doença holandesa”, criado pela revista *The Economist* em 1977, refere-se a um dos países que sofreram, na década de 1970, com a maldição dos recursos naturais. Houve uma elevação da proporção de produtos importados na Holanda devido ao aumento de poder de compra relativo do Florim (moeda nacional holandesa a época). A apreciação cambial no

período foi causada pelos grandes superávits na balança comercial e financeira do país, consequência do aumento dos fluxos de investimento estrangeiro no setor petrolífero bem como as rendas auferidas com a exportação do gás no mercado internacional. A condição superavitária em gás foi alcançada devido às descobertas, e subsequente produção, de grandes reservas durante a década de 1960. Teve-se então como efeito a perda de espaço da indústria nacional para a importação de bens manufaturados, mais baratos devido à valorização do Florim frente ao Dólar. Além disso, perdeu-se também a competitividade internacional dos bens industriais, reduzindo suas exportações.

Como podemos ver no Gráfico 1.1.1, a partir da década de 70 deu-se início um processo de diminuição da participação relativa do setor industrial no PIB, declinando do patamar dos 25% em 1972 para cerca de 16% na década de 1980.

Gráfico 1.1.1 Participação do setor industrial no PIB holandês (1972-2012)

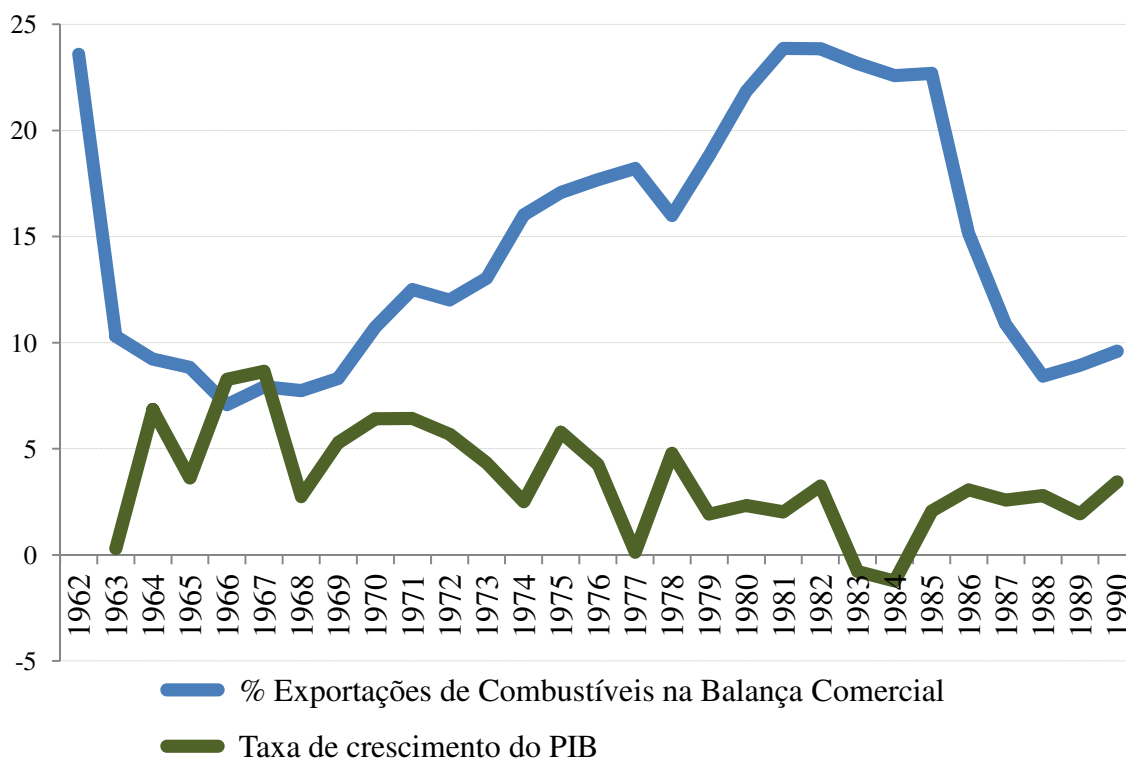


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial (2013)

Pode-se observar no Gráfico 1.1.2 uma relação negativa entre a taxa de crescimento do PIB holandês e o aumento da produção e exportação de gás, principalmente durante a década de 1970. Mesmo com a ocorrência dos dois choques do petróleo em 1973 e 1979, responsáveis pelo aumento da demanda do gás, substituto natural do petróleo, não se observou um aumento do PIB. Apresenta-se neste caso a *commoditização* da pauta de

exportações da Holanda, importante sintoma da maldição dos recursos naturais que a tornou um país de referência na literatura econômica.

Gráfico 1.1.2 Exportações de combustíveis e taxa de crescimento do PIB holandês – 1962-1990



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial (2013)

Como o gás é um recurso finito, com a diminuição da produção nas décadas seguintes o câmbio voltou ao seu nível original, mas a estrutura produtiva da Holanda já havia se modificado para um país com um tímido parque industrial, representando apenas um pequeno papel no PIB. Com isso, o país passou a sofrer com taxas de crescimento menores do que a de seus pares ainda no momento de *boom* do setor de gás, como mostra Diego Strack e André Filipe Zago de Azevedo (2012).

Apesar dos exemplos históricos apresentados, durante muitas décadas a teoria econômica ortodoxa não estudou a fundo a questão. Baseados nos contraexemplos tais como Estados Unidos, Reino Unido, Austrália e Noruega a teoria reafirmava o senso comum dizendo que a dotação de recursos naturais era um importante fator de produção e desempenhava um papel positivo para o desenvolvimento dos países. Além disso, destacava

que as rendas auferidas pelas exportações desses recursos poderiam se constituir como uma importante fonte financiadora de investimentos de longo prazo, desempenhando, portanto, um papel positivo para o crescimento da economia.

1.2 – O surgimento de teorias ligadas a problemas relacionados ao comércio internacional e ao ambiente institucional

A partir da década de 1950 começam a ser publicados artigos que investigam as razões pelas quais países da América Latina e África crescem a taxas menores que a média do resto do mundo. Nesses artigos, a especialização na produção e exportação de recursos naturais é apontada como um fator que inibe o crescimento econômico.

Nesse cenário destaca-se o trabalho de Raul Prebisch e Hans Singer, autores vinculados a CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina, ligada a ONU). Em seu artigo de 1950, Prebisch e Singer apontam para a existência de uma deteriorização secular dos termos de troca entre recursos naturais e produtos industrializados. Como consequência, segundo os autores, países especializados em recursos naturais não são capazes de gozar do aumento da renda mundial já que a elasticidade-renda desses produtos é menor do que a apresentada por bens industriais. Além disso, a dinâmica tecnológica, criadora de produtos mais leves e/ou que usam materiais sintéticos como matéria prima, faz com que a necessidade, em termos relativos, de suprimentos de matérias primas para sua produção seja cada vez menor.

Os cepalinos também apontam que a exploração de recursos naturais não produz avanços tecnológicos como os proporcionados pelos setores industriais e nem tem a capacidade de estabelecer cadeias produtivas maiores. Tem-se então que os países primário-exportadores encontram-se numa posição desfavorável no comércio internacional. Isso acontece porque os preços dos produtos agrícolas tendem a crescer a uma taxa menor do que os preços dos produtos importados, bens industrializados e de alta tecnologia onde se observam ganhos de escala e escopo. Com isso, os países abundantes em recursos naturais apresentam uma tendência histórica de déficit em sua conta comercial e ficam sempre dependentes em conseguir financiamento externo para equilibrar seu balanço de pagamentos.

Esse diagnóstico motivou a adoção de políticas de substituição de importações por parte dos países sul-americanos na década de 70, como forma de superar o atraso tecnológico e alavancar o crescimento via desenvolvimento de um parque industrial. Sobre a

implementação dessa política e suas consequências, Maloney (2007) argumenta que estas foram prejudiciais aos países da América Latina, resultando na perda da oportunidade de alavancar seu crescimento econômico como fizeram Austrália, Canadá e outros países nesse período. Segundo o autor, a falta de investimento em educação nesse período e sua consequente baixa qualidade do capital humano comprometeu nossa capacidade de inovar e de avançar tecnologicamente. Além disso, as barreiras comerciais ou as cotas de importação implementadas no período fizeram com que se criasse uma indústria nacional que não investia em desenvolvimento tecnológico aproveitando-se desse monopólio artificial, ao mesmo tempo em que comprometia o potencial dinâmico de crescimento do setor de recursos naturais.

Ainda no campo do comércio internacional, podem-se citar também teorias que atribuem o problema da dependência dos recursos naturais ao fato de que seus preços são cotados internacionalmente e negociados em bolsas de valores. Como consequência, seus preços apresentam grande volatilidade o que aumentam a incerteza e os riscos associados à produção desse bem. Com isso, em países dependentes das exportações de *commodities* o empresariado privado sofreria com essa variação de suas receitas, desestimulando investimentos de longo prazo e mais capital-intensivos, justamente aqueles capazes de elevar a produtividade como um todo da economia e gerar mais renda. O risco gerado pela volatilidade das receitas também afeta o gasto e o investimento feitos pelo governo, importante agente promotor do desenvolvimento em países primário-exportadores.

Por outro lado, existem autores que buscam explicar a relação negativa entre crescimento econômico e abundância em recursos naturais com base na economia política ou na importância do ambiente institucional de um país. Argumentam que países intensivos em recursos naturais tendem a ter uma burocracia mais lenta, ineficiente e corrupta. Como consequência tem-se que o Estado passa a defender interesses de grupos específicos que buscam as rendas extraordinárias, acabando assim por desestimular investimentos em educação e inovação tecnológica.

Sobre esse tema, vale citar o texto de Mehlum, Moene e Torkiv (2006) que defende que a abundância em recursos naturais não tem como consequência imediata e direta um crescimento econômico mais lento. Nesse artigo, argumenta-se que mais importante que a intensidade ou não em recursos naturais é o ambiente institucional promotor da produção (*producer friendly*) ou favorável a um comportamento predatório em busca das rendas extraordinárias por parte dos agentes (*grabber friendly*).

Mehlum, Moene e Torvik (2006) afirmam:

“On this basis we assert that the variance of growth performance among resource rich countries is primarily due to how resource rents are distributed via the institutional arrangement. The distinction we make is between producer friendly institutions, where rent-seeking and production are complementary activities, and grabber friendly institutions, where rent-seeking and production are competing activities.”

A abundância dos recursos naturais seria apenas um fator que contribuiria de forma marginal para esse processo devido à forte presença de rendas extraordinárias nesse setor, o que não é observado com a mesma intensidade em outras atividades produtivas. Assim sendo, a combinação de um ambiente institucional fraco e rendas extraordinárias altas, num contexto onde o capital é escasso, faz com que atividades produtivas sejam menos atrativas do que a busca pela apropriação dessas rendas. Dessa forma, mesmo países intensivos em recursos naturais podem apresentar uma taxa de crescimento em linha com a média global desde que seu ambiente institucional apresente direitos de propriedade bem definidos, instituições que inibam corrupção e sistema legal que puna eventuais desvios. Com isso, inverte-se a lógica causal defendida por Sachs e Warner (1997) que vê a má qualidade das instituições de um país como consequência de sua abundância em recursos naturais.

1.3 O trabalho de Sachs e Warner e o debate sobre a variável de intensidade em recursos naturais

1.3.1 O estudo empírico de Sachs e Warner

Um dos trabalhos centrais sobre maldição dos recursos naturais é o artigo de Sachs e Warner, escrito em 1997, intitulado “Natural resource abundance and economic growth”. Os autores pretendem demonstrar, com o uso de dados empíricos, que países intensivos em exploração de recursos naturais, medidos pela proporção de exportações de recursos naturais no PIB, têm uma tendência a crescer a taxas menores que os países não intensivos.

Sachs e Warner utilizam um modelo que pressupõe diferenças entre o setor manufatureiro e o de recursos naturais. O primeiro é definido como dotado de externalidades positivas para outros setores e requer mão de obra qualificada, provedora de retornos crescentes de escala, enquanto que isso não se verifica no setor de recursos naturais. Além disso, todos os setores da economia usam capital e trabalho em suas funções de produção.

Assim sendo, movimentos que concentrem a produção em recursos naturais, como uma grande descoberta de um recurso ou um aumento dos preços das *commodities*, tiram capital e trabalho do setor industrial e o levam para o setor primário ou o de serviços (*Non-Tradeable*).

Sachs e Warner (1997) definem:

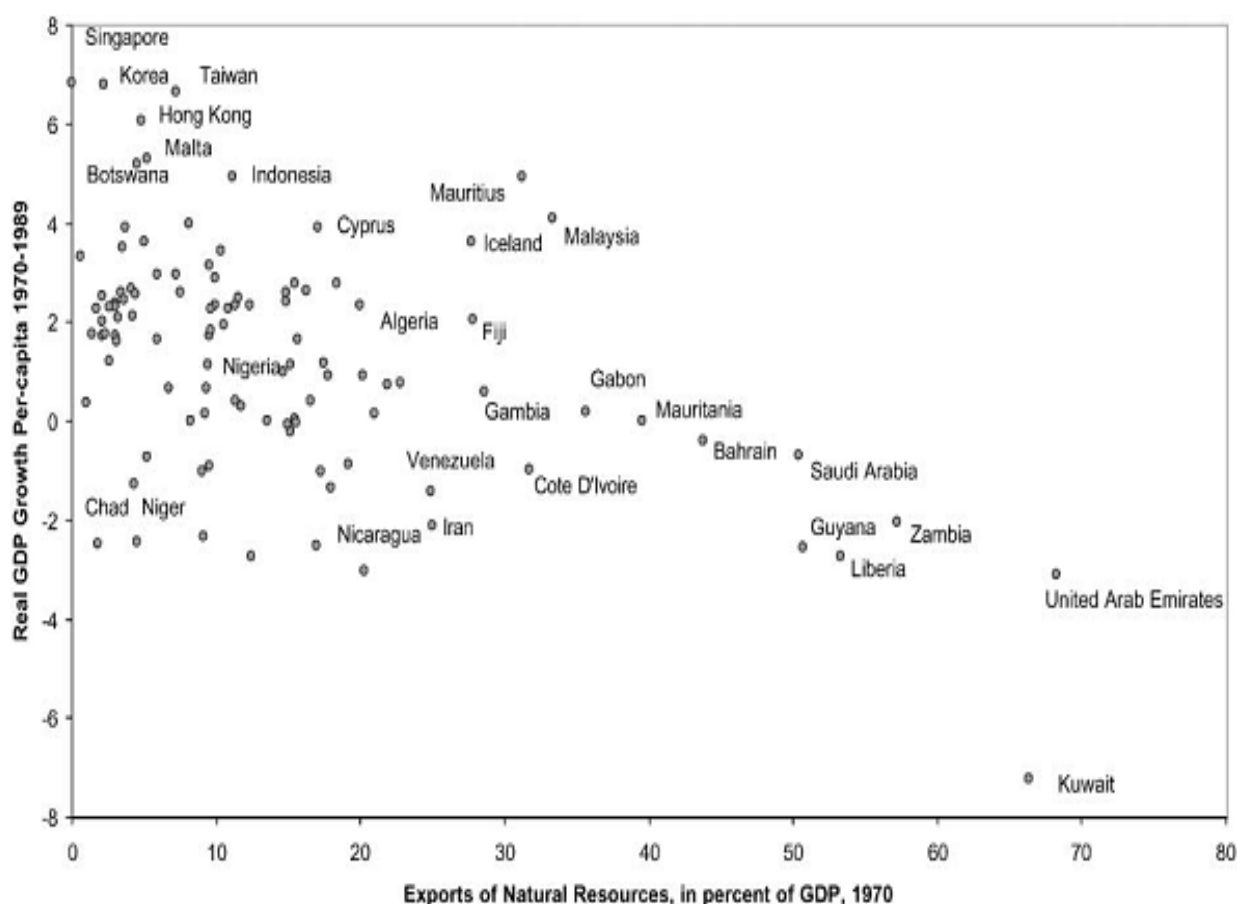
“Therefore, when natural resources are abundant, tradeables productions is concentrated in natural resources rather than manufacturing, and capital and labor that otherwise might be employed in manufacturing are pulled into the non-traded goods sector. As a corollary, when an economy experiences a resource boom (either a terms-of-trade improvement, or a resource discovery), the manufacturing sector tends to shrink and the non-traded goods sector tends to expand.”

Dessa forma, o país sofrerá com a desindustrialização, fenômeno conhecido como “doença holandesa”, e que tem como efeito uma redução do crescimento da economia como um todo já que a produtividade é maior no setor manufatureiro que em outros. Tem-se então que os recursos naturais, ao invés de apresentarem um aspecto positivo, já que são as matérias primas para a produção de diversos bens e também outra fonte de divisas, apresentam uma consequência negativa ao diminuir a renda agregada da economia.

O estudo faz o uso de algumas regressões usando dados do período 1970-89 para entender quais são as variáveis significativas para explicar a taxa de crescimento dos países. Para tal, além da intensidade em recursos naturais, rodam-se regressões com variáveis que costumam ser usadas na literatura econômica como capazes de influenciar o desenvolvimento dos países como taxa de investimento, PIB per capita inicial, grau de abertura para o mercado externo, inflação e qualidade do capital humano.

Como podemos ver no gráfico 1.2, o resultado obtido pelos autores mostra uma clara relação inversa entre intensidade em recursos naturais e taxa de crescimento do PIB.

Gráfico 1.2 – Intensidade em recursos naturais vs crescimento do PIB



Fonte: Extraído de Sachs e Warner (2001)

I.3.2 O debate sobre a variável de intensidade em recursos naturais e suas consequências

A definição da melhor variável para medir a intensidade de um país em recursos naturais é um tema tão controverso quanto a existência ou não da maldição. Sua escolha, como mostrado por diversos estudos, tem como consequência a prova ou não da existência de uma relação negativa entre crescimento econômico e abundância em recursos naturais.

Sobre a escolha da variável que mede a intensidade em recursos naturais de um país, Lederman e Maloney (2007) observam que Sachs e Warner usam uma variável diferente da proposta por eles mesmos no caso de dois países: Singapura e Trinidad e Tobago. No caso desses dois países, a variável usada nas regressões é a de exportações líquidas de recursos naturais sobre o PIB, o que se justifica teoricamente no caso do primeiro país devido ao fato de que ele se caracteriza por ser um importante entreposto exportador de produtos intensivos em recursos naturais depois de algum tratamento industrial. Dessa forma, apesar de não

apresentar dotação inicial importante de recursos naturais em sua forma bruta, esse país acabaria sendo classificado como intensivo nesse setor, o que não se justifica na prática. A partir dessa observação, Lederman e Maloney sugerem a aplicação das exportações líquidas de recursos naturais sobre o PIB por trabalhador como a variável que deve ser usada para medir a intensidade de recursos naturais a fim de “limpar” os dados de casos parecidos com o que acontece em Singapura. Essa variável, segundo eles, segue o modelo neoclássico de comércio internacional.

A partir do uso dessa nova variável, Lederman e Maloney rodam regressões usando os mesmos dados coletados por Sachs e Warner e concluem que nesse caso a relação negativa entre abundância de recursos naturais e crescimento econômico desaparece. Eles também testam a variável usada por Sachs e Warner sem o “tratamento” dado a Singapura e Trinidad e Tobago e obtêm o mesmo resultado.

Para esses autores a questão central sobre comércio internacional e pauta de exportações não é a intensidade em um determinado produto de um setor ou em outro e suas respectivas características. Segundo eles, a característica mais importante do comércio internacional que afeta a taxa de crescimento é a diversificação da pauta de exportações e os processos de aprendizagem que cada setor é capaz de gerar. Conclui-se então que a especialização em apenas um ou em poucos produtos é danosa ao país e não apenas a concentração em recursos naturais devido a uma maldição inerente a esse tipo de produto.

Ainda sobre a questão da melhor variável para expressar intensidade em recursos naturais, Jean-Philippe C. Stijns escreve um artigo em que discute qual é a melhor forma de se medi-la e mostra como a sua escolha pode alterar os resultados obtidos por Sachs e Warner. Sua questão central é que os resultados obtidos por eles não são robustos quando se passa a analisar a intensidade de recursos naturais usando índices relacionados a reservas ou produção de um país em detrimento da estatística de comércio internacional.

Stijns (2005) critica Sachs e Warner dizendo:

“In fact, it turns out that the SW result is not robust to changes in the measure of natural-resource abundance from trade-flows to reserves or production. (...) In fact, natural resources per se do not seem to have significant influence on growth rates.”

Stijns não discorda da proposição de que a intensidade na exportação em recursos naturais faz com que um país tenha uma taxa de crescimento menor do que os outros. Portanto, podemos dizer que o ponto de dissonância entre eles é a forma como se mede intensidade em recursos naturais e não a maldição em si. Segundo ele, o indicador usado por Sachs e Warner apresenta algumas fragilidades. Primeiramente, um país pode ser intensivo em recursos naturais, mas não exportá-lo, pois o setor industrial os utiliza em sua função produção. Além disso, se a escolha de política econômica for a de ser um país industrial e o indicador de exportações de recursos naturais for alto, então sua baixa taxa de crescimento é explicada por uma falha em sua política de desenvolvimento e não devido a uma maldição relacionada aos recursos naturais. Por último, argumenta que a dependência em recursos naturais pode ser um resultado do modelo de desenvolvimento escolhido e que nada tem a ver com um processo gerado pela sua existência de forma abundante.

Além disso, Stijns critica a ideia de que o setor industrial apresenta uma característica exclusiva, a de “learning by doing”. Se admitirmos que essa característica é comum aos outros setores da economia, como faz o autor, então se tem que a perda de importância relativa do setor manufatureiro no conjunto de riquezas produzidas pelo país não é um problema, já que os outros setores produtivos também apresentam retornos crescentes. Conclui-se então que os recursos naturais não apresentam nenhuma característica significativa para explicar uma maior ou menor taxa de crescimento de um país devido à coexistência de pontos positivos e negativos.

Para medir o grau de concentração em recursos naturais, Sachs e Warner usam uma variável relacionada com o comércio internacional, a participação relativa de exportações de recursos naturais (agricultura, minérios e combustíveis) sobre o PIB. Essa escolha é coerente com o modelo proposto já que a análise da ocorrência ou não da doença holandesa leva em consideração a importância relativa da produção de recursos naturais em toda economia. Em outras palavras, para o modelo proposto o que importa é a proporção de trabalhadores envolvidos no setor de recursos naturais frente ao resto da economia como um todo, e não frente a outros produtos exportados. Além disso, uma alta proporção de exportações significa que o país produz muito mais do que necessita, ilustrando assim a sua especialização nesse setor. O uso de outras variáveis é descartado pelo autor, pois a estatística “território per capita” não é qualitativa, i.e, não se consegue mensurar a proporção de terra agricultável daquela que não se constitui um fator de produção para a agricultura. Além disso, a variável

"exportações de RN dividido por exportações totais" não mostra o peso relativo desse setor na economia como um todo e sim apenas na balança comercial.

Tendo em vista os argumentos apresentados pelos autores e considerando também que a partir do seu estudo conclui-se que existe uma maldição dos recursos naturais, então se justifica o uso dessa variável para medir a intensidade em recursos naturais futura que o Brasil pode apresentar e assim inferir a possibilidade de sofrermos com a maldição dos recursos naturais no futuro. O destaque para essa variável não significa e nem invalida o uso de outros indicadores para a análise aqui proposta.

Por fim, Sachs e Warner concluem com a análise das regressões que, mesmo quando se controla para diversas variáveis e quando os preços das *commodities* eram altos na década de 70, a intensidade em recursos naturais teve como efeito o crescimento mais devagar da economia. Em novo artigo de 2001, os autores aumentam os anos estudados até 1990 e obtêm os mesmos resultados anteriormente apresentados. Apesar disso, Sachs e Warner argumentam que os governos não devem fazer políticas protecionistas para o setor industrial, pois, segundo eles, pode-se aumentar o crescimento econômico a partir de outras medidas que não se baseiem na proteção artificial de um setor específico. Além disso, argumentam que muitas vezes o crescimento econômico per si não é sinônimo de melhoria da qualidade de vida e do poder de compra das pessoas e que estes devem ser os objetivos finais dos governos.

1.4 A crítica de Krugman a resolução da doença holandesa e o modelo de Corden

Em contraponto a forma liberal proposta por Sachs e Warner de se tratar o problema da doença holandesa, Krugman, em seu artigo "Narrow moving band, Dutch disease and the competitive consequences of Mrs. Thatcher" (1987) examina no curto e longo prazo as consequências da apreciação cambial e a subsequente perda de participação relativa da indústria no PIB.

Para Krugman, o que importa na análise não é uma característica especial do setor de recursos naturais, mas sim o tempo de duração do *boom* e o tamanho de sua importância:

"The effect of this transfer depends both on its size and on its duration"

Analisando de forma dinâmica, Krugman elabora um modelo que tem como resultado que um *boom* de recursos naturais no curto prazo não afasta de forma definitiva as indústrias do país. Isso porque, após um período curto de tempo, os salários da economia vão voltar ao

nível anterior, assim como a taxa de câmbio, e o país vai recuperar seu parque industrial e seu nível de produtividade anterior.

Por outro lado, considerando que o *boom* é finito, mas que dura no longo prazo, o resultado é que o setor manufatureiro terá sido seriamente comprometido, pois a condição de equilíbrio anterior não se restaurará. Assim, os recursos naturais que são limitados tiveram um caráter negativo no longo prazo, pois, depois que se esgotaram, deixaram o país também sem sua base industrial, diminuindo a riqueza como um todo.

Outro trabalho importante na teoria econômica é o artigo escrito por W. M. Corden “Booming sector and Dutch disease economics” (1984). Para entender as consequências para os países que sofrem com a doença holandesa, o autor construiu um modelo principal e posteriormente começa a relaxar suas hipóteses. Esse modelo principal apresenta uma estrutura da economia parecida com o utilizado por Sachs e Warner (1997): um país dividido em três setores: recursos naturais, que apresenta o *boom*, industrial e de serviços (*Booming Sector, Laggin Sector e Non-Tredeable Sector*).

No modelo proposto, quando ocorre um aumento exógeno da produtividade no setor de recursos naturais, então veremos dois movimentos associados que levarão a desindustrialização do país.

As consequências desse aumento da produtividade são divididas em dois efeitos. O primeiro chamado de efeito despesa (*Spending Effect*) explica como as rendas providas pelo setor que apresenta o *boom* serão gastas, seja pela apropriação pelas pessoas ou pelo Estado através de impostos. É esperado que, com o aumento como um todo da renda da economia, aumente-se também a demanda por produtos de todos os setores. No que se refere ao setor industrial, o preço, mesmo com o aumento da demanda, deve continuar o mesmo já que estes apresentam substitutos próximos no mercado externo, ou seja, podem ser importados sem que seus preços absolutos sejam afetados. Por outro lado, não podemos afirmar o mesmo para o setor de serviços já que estes têm seus preços cotados apenas internamente. Com isso, haverá uma valorização real do preço dos serviços que absorverá recursos das indústrias e do setor primário e alterará a curva de demanda e, conseqüentemente, o ponto de equilíbrio.

Além do mencionado acima, se consideramos que o fator trabalho é comum à função de produção dos três setores, tem-se o chamado efeito de deslocamento de recursos (*Resource Movement*), o qual ocorre devido à alteração dos salários entre os setores, causado por esse

boom. É razoável admitir que com o aumento da produtividade, os salários nos setor primário da economia vão subir em termos comparativos aos outros e com isso a oferta de trabalho vai ser deslocar para o mesmo. Portanto, o setor manufatureiro vai perder parte da sua mão-de-obra e conseqüentemente sua produção, já que seus salários são mais baixos. Assim, tem-se um processo direto de desindustrialização. Somando os dois efeitos discutidos, tem-se como resultado que a taxa de lucro do setor industrial irá diminuir, causando assim a diminuição da participação do setor manufatureiro no PIB, fenômeno conhecido como doença holandesa.

Depois de formulado o modelo inicial, Corden passa a relaxar algumas de suas hipóteses, tornando-o mais complexo e mais perto da realidade. Quando se admite certo grau de mobilidade internacional de capital, tem-se que a produção industrial terá uma queda absoluta maior ainda já que o capital estrangeiro vai se instalar nos setores com maior taxa de lucro. Entretanto, esse movimento também fará com que os outros setores tenham sua taxa de lucro diminuída por competição e assim, a taxa de lucro do capital no setor manufatureiro aumentará comparativamente.

O autor também passa a acrescentar em seu modelo a possibilidade de migração de pessoas. Nesse caso, a mobilidade do capital humano pode ser incentivada seja por aumento dos salários da economia seja pelo fato de que o governo vai ter maior capacidade de prover bens públicos. O trânsito de pessoas tem como efeito imediato o aumento da produção nos setor manufatureiro e *non-treadeable*. Esse aumento da produção manufatureira é positivo e têm como efeito à redução do processo de desindustrialização, mas não ocorre em escala suficiente para acabar com esse movimento.

CAPÍTULO II – O SETOR PETROLÍFERO BRASILEIRO E AS PROJEÇÕES PARA SEU CRESCIMENTO

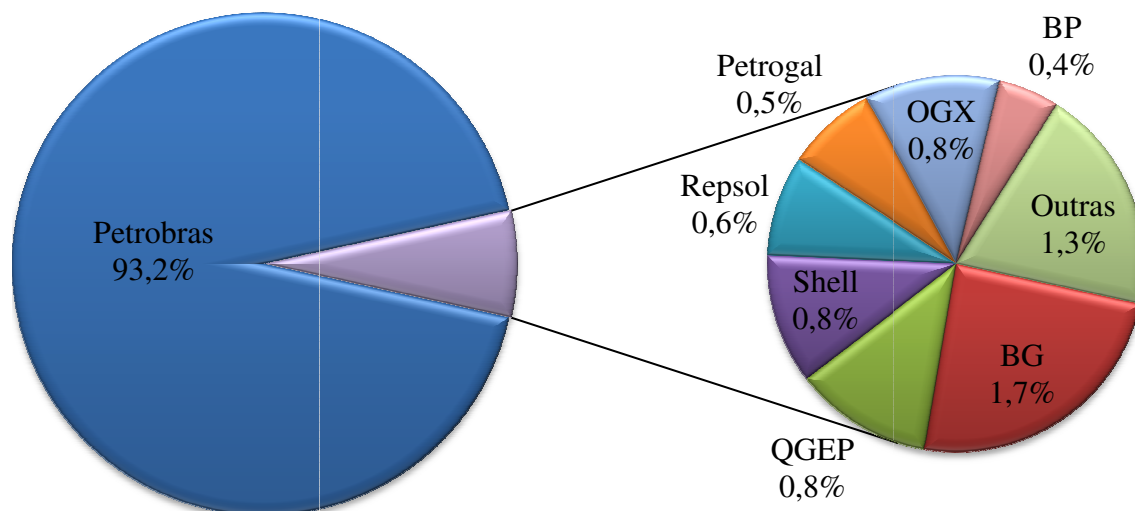
II.1 A evolução do mercado brasileiro de óleo e gás

No Brasil, a história da exploração e produção de petróleo se confunde com a trajetória da Petrobras, empresa de capital misto sobre o controle majoritário do Estado, que detinha o monopólio dessa atividade até 1999. A partir dessa data, foi permitido o acesso a empresas privadas ao setor. Primeiramente viu-se a entrada de empresas estrangeiras no país e mais recentemente o surgimento de empresas nacionais como a OGX, a HRT e a QGEP, braço da construtora civil Queiroz Galvão no setor de exploração e produção de petróleo.

Os últimos anos têm apresentado um aumento da participação e da importância dessas empresas no país, mas ainda cabe a Petrobras o papel de líder de mercado não só pela sua posição histórica e privilegiada, mas também pelo desenvolvimento tecnológico que acumulou nos anos anteriores.

A produção diária brasileira, de acordo com o BP Statistical Review foi de 2.193 milhões de barris de óleo equivalente por dia em 2011, colocando o país na 13ª posição no ranking dos maiores produtores mundiais. Como podemos ver no Gráfico 2.1, com dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) de março de 2013, cerca de 90% da produção nacional pertence a Petrobras. O mesmo patamar se observa quando se analisa a produção pela ótica do operador das concessões. Nesse caso muda apenas a colocação de cada empresa privada, cabendo ainda a Petrobras a liderança isolada.

Gráfico 2.1 – Participação por empresa na produção nacional de petróleo e gás



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP (Março 2013)

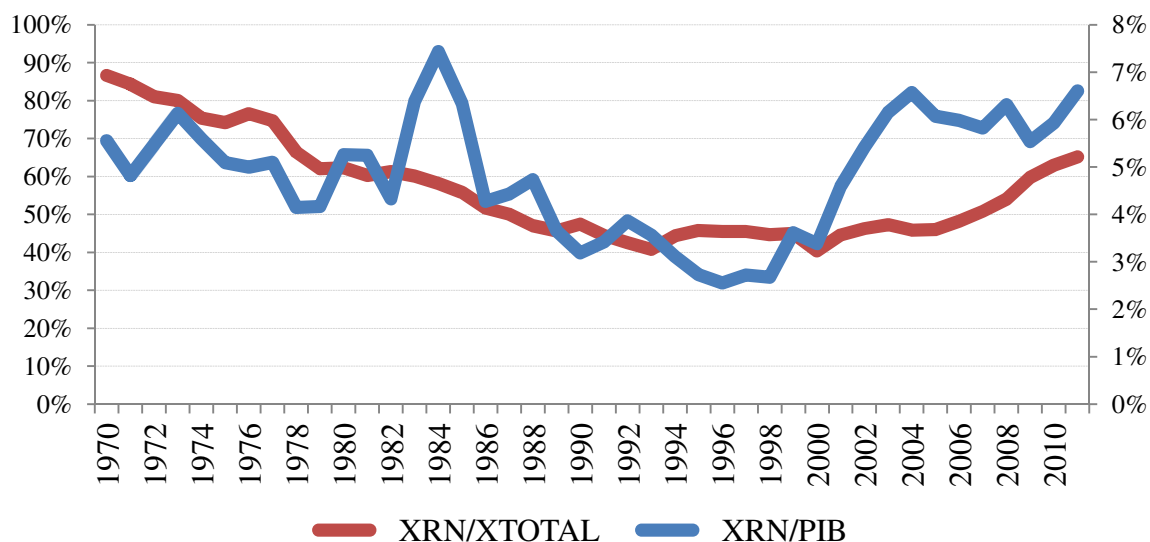
Grande parte da tecnologia usada atualmente é fruto de investimentos da companhia em desenvolvimento tecnológico e em capital humano em parceria com centros de pesquisa e universidades durante décadas de atuação no país, que a colocam num papel de liderança global em perfuração e produção em águas profundas e ultra profundas.

II.2 A atual pauta de exportações brasileira

Através da transformação de algumas variáveis disponíveis no World Development Indicator, base de dados fornecida pelo Banco Mundial, podemos calcular uma variável que mostra o percentual de exportações de recursos naturais (soma das exportações de bens agrícolas, alimentos, combustíveis, minérios e metais) em relação ao PIB e também o tamanho da sua participação na pauta de exportações total de cada país.

Para os anos 2002-2011 a proporção do valor das exportações de recursos naturais sobre o PIB brasileiro foi de aproximadamente 9%, acima, porém próximo, da participação das exportações de bens manufaturados no PIB do Brasil nesse período, de cerca de 6%. Apesar de parecidas, o Gráfico 2.2. mostra o aumento relativo nos últimos anos da importância das exportações de recursos naturais, tanto na pauta de exportações total como em sua participação no PIB brasileiro.

Gráfico 2.2 – Participação da exportações de recursos naturais sobre exportações totais (eixo esquerdo) e sobre PIB (eixo direito) – 1970-2010



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial (2013)

Mais importante que olhar apenas para a economia brasileira, é válido a comparação com países da América Latina e Caribe. Nesse caso, o Brasil aparece como um país menos dependente da exportação de recursos naturais do que a média desses países, quando consideramos a participação das exportações de recursos naturais sobre o total das exportações e sobre o PIB. Esse resultado está em linha com o esperado já que na região existem países muito dependentes das exportações de óleo e gás como Bolívia, Venezuela e Trindade e Tobago. Por outro lado o que surpreende é a importância relativamente menor das exportações de bens industriais do Brasil no PIB em comparação com a média dessa região de cerca de 8%, mesmo quando se considera que o país tem um parque industrial bem mais relevante do que seus pares.

Além da comparação regional, é importante que olhemos o contexto brasileiro em relação a seus pares em termos de renda. O Banco Mundial classifica o Brasil como um país de renda média superior (*Upper middle income*) assim como alguns dos BRICS, alguns países da América Latina e do Oriente Médio. Nesse caso, o Brasil aparece como bem menos dependente da exportação de recursos naturais do que a média considerada que é de 23% quando usamos como o indicador a participação das exportações de recursos naturais sobre o PIB. Pelo lado da proporção das exportações de bens primários na pauta total de exportações, somos mais primário-exportadores que nossos pares de mesma renda per capita. Mais uma

vez, a participação da exportação de bens industriais no PIB é menor do que a média dos outros países (16%).

Essa participação pequena das exportações de bens industriais sobre o PIB brasileiro em comparação a média mundial, da América Latina e de países com uma renda parecida podem ser explicada por uma característica histórica do processo de industrialização brasileiro. Desde a década de 1950 a indústria nacional foi desenvolvida de modo a abastecer o mercado interno brasileiro, suprimindo assim a carência de produtos importados pela indisponibilidade de divisas para compra-los no mercado externo. Dessa forma, a indústria nacional nunca teve como foco as exportações como ocorre, por exemplo, no caso dos tigres asiáticos.

Podemos concluir desses dados que apesar de o Brasil já ter um importante setor de recursos naturais devido a uma agricultura e extração de minério desenvolvidos, quando comparamos com a média global, de países com a mesma renda e regional temos uma participação relativa desse setor nas exportações quase tão importante do que o setor industrial. A partir desse diagnóstico, passa a ser importante para o que propomos estudar são os impactos que o aumento da produção de petróleo nas próximas décadas poderá causar na atual estrutura da pauta de exportações brasileira.

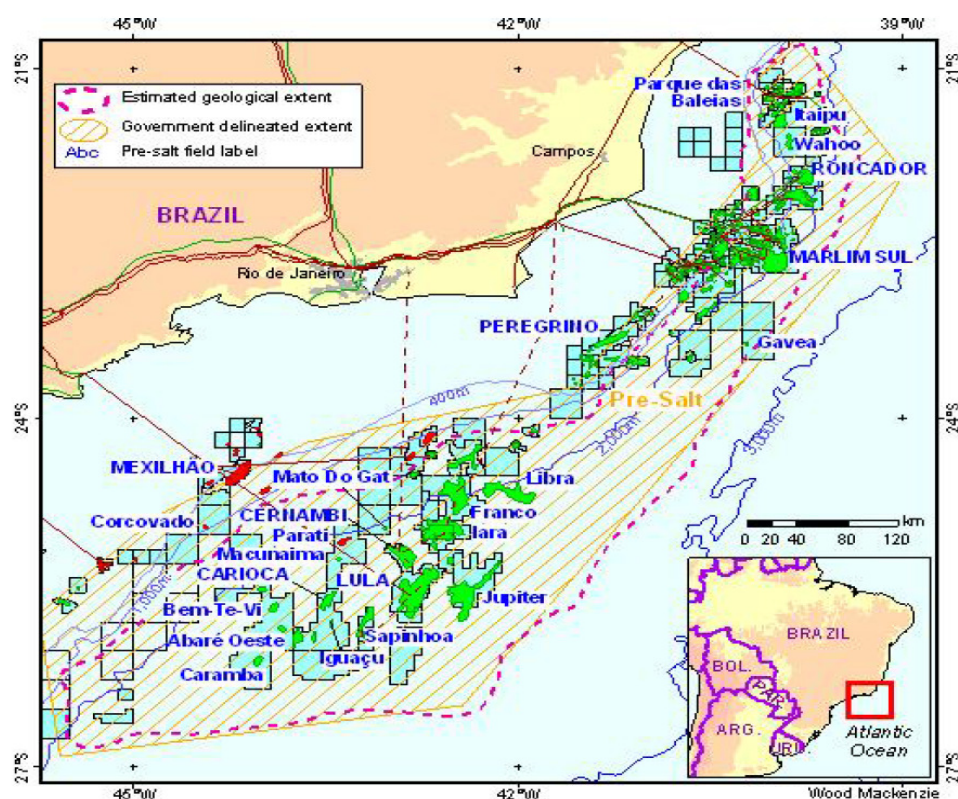
Usando a base de dados do FMI podemos ver que atualmente e também em suas projeções até 2018 a participação das exportações de petróleo respondem por algo em torno de 0.1% do nosso PIB. Se acrescentarmos ali as expectativas fornecidas pela Agência Internacional de Energia (IEA, na sigla em inglês) para as exportações de petróleo brasileiras, chegaremos a um nível de cerca de 2%, ainda muito abaixo da média mundial de 6% e dos países de renda parecida, mas próximo da média dos países da América Latina de 2%.

II.3 As estimativas para as reservas e produção de petróleo

As reservas do chamado pré-sal foram descobertas em 2006 quando Petrobras explorava o Campo de Tupi (hoje chamado de Lula), na Bacia de Santos, e a produção começou em 2008 no campo de Jubarte, Bacia do Espírito Santo. A característica que faz essa camada ser tão interessante para a exploração petrolífera é que o sal forma uma rocha capaz de fazer com que o óleo se acumule abaixo dele, atuando como uma rocha selante. Dessa forma, a ocorrência de grandes reservatórios de petróleo é mais provável.

Como já foi dito anteriormente, a tecnologia desenvolvida pela Petrobras durante as décadas anteriores foi chave para possibilitar perfurações nessa camada geológica que se encontra a uma profundidade de 1000 a 2000 metros de lamina d'água mais 4000 a 6000 metros de rocha. As estimativas correntes apenas para essa região é de que ela guarde cerca de 30, estimativa mais conservadora, até 80 bilhões de barris de óleo equivalente. Testes feitos até então apontam um óleo com grau API (American Petroleum Institute) em torno de 30°, o que significa um óleo de média a boa qualidade, com baixa acidez e enxofre o que aumenta seu valor no mercado internacional.

Figura 2.2 – A localização das reservas do pré-sal

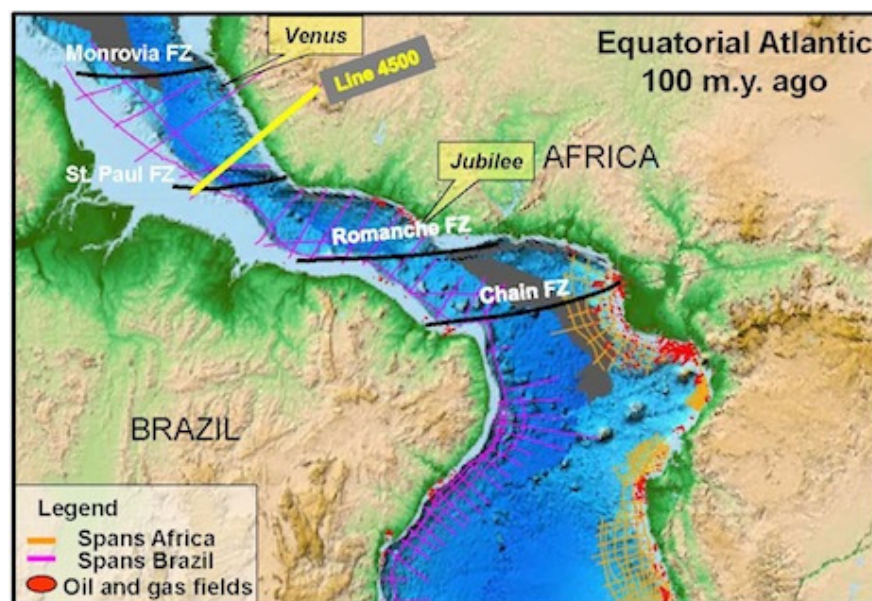


Fonte: Extraído de Woodmac Research (2012)

Além do grande potencial atribuído as reservas do Pré Sal, a Rodada 11 feita pela ANP em maio de 2013 leiloou áreas em terra (*onshore*) e em mar (*offshore*), arrecadando a quantia recorde para um leilão de petróleo no Brasil de R\$2,8 bilhões. Os blocos onde se esperam maior quantidade de óleo são os localizados na Margem Equatorial Brasileira, área que compreende a região da Foz do Rio Amazonas até o litoral do Rio Grande do Norte. A expectativa é que essa área apresente um volume de reservas da ordem dos 8 aos 10 bilhões de barris de óleo equivalente.

Como podemos ver na figura 2.3 acredita-se que a cerca de 100 milhões de anos atrás a região norte do continente sul-americano fosse próxima à costa oeste africana devido a semelhança geológica existente entre as duas localidades. Isso leva a uma expectativa de que as condições que resultaram na existência de grandes reservas na costa africana também estejam presentes nas atuais costas da Guiana, Suriname e Brasil. Essas duas regiões hoje são fronteira de exploração de petróleo, com grandes descobertas sendo feitas nos últimos anos o que revela um potencial ainda não explorado para o país.

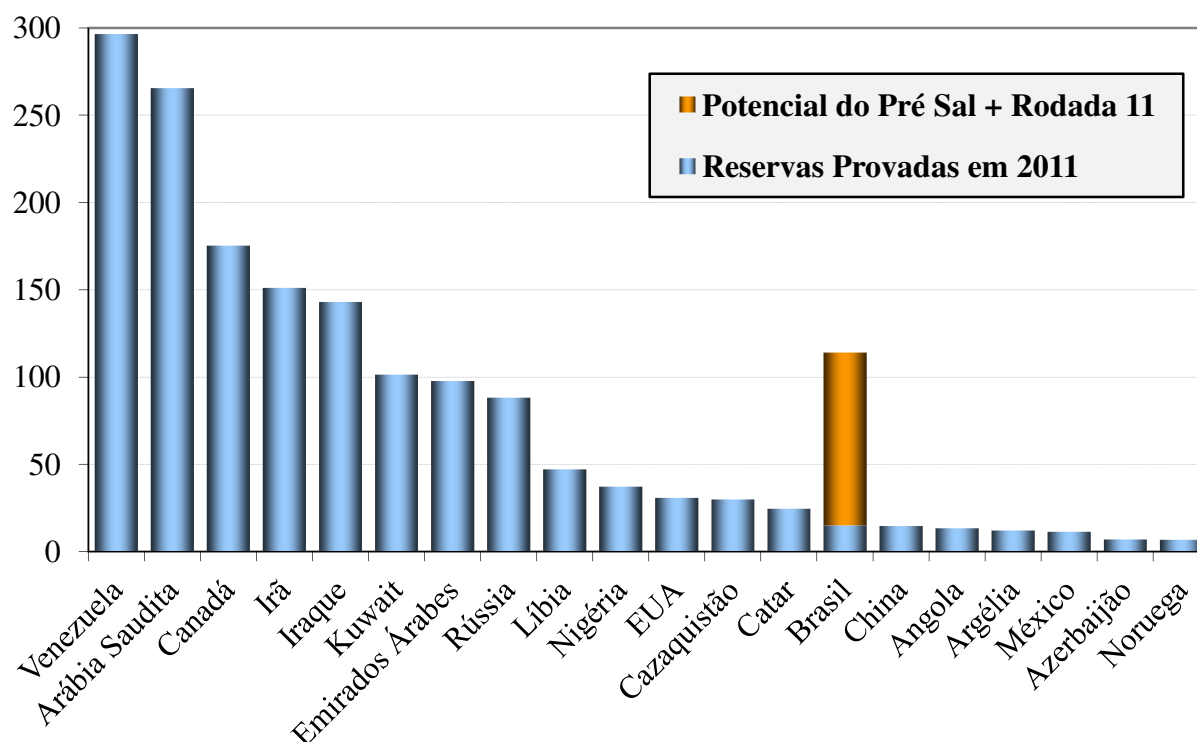
Figura 2.3 – Semelhança geológica entre a margem equatorial brasileira e a costa oeste africana



Fonte: Extraído de Geoexpro (2012)

Tendo em vista o que foi exposto sobre as perspectivas de adição de reservas no Brasil, a expectativa é de o país ganhe destaque no cenário energético internacional. Como podemos ver no gráfico 2.2, isso significa que o Brasil poderá passar a ser o sexto maior país em quantidade de reservas de óleo provadas, com aproximadamente 110 bilhões de barris de óleo equivalente, atrás apenas de Venezuela, Arábia Saudita, Canadá (outro país com grande potencial futuro devido ao gás de xisto), Irã e Iraque.

Gráfico 2.3 – Reservas provadas por país em 2011 e projeção de acréscimo das reservas brasileiras (bilhões de barris)



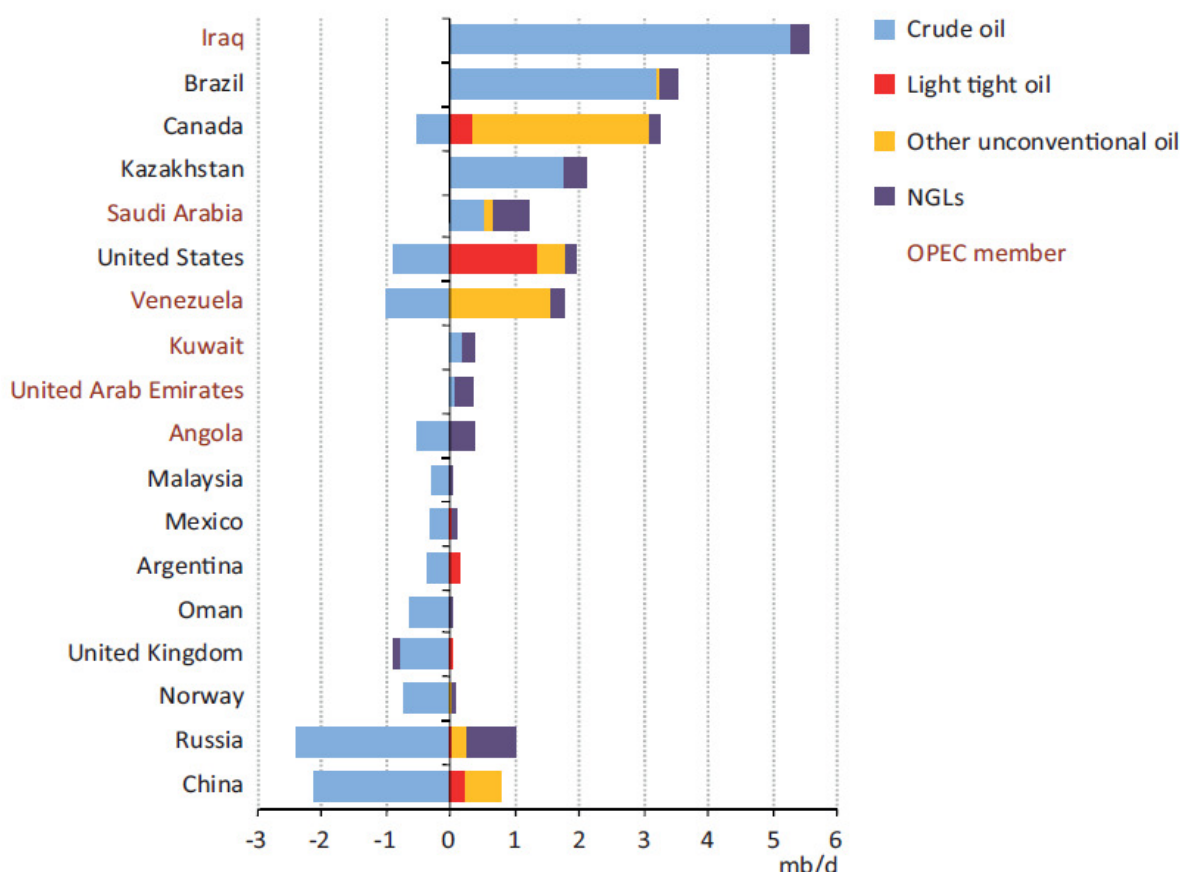
Fonte: Elaboração própria a partir do BP Statistical Review (2012)

Tão importante quanto o aumento das reservas é a capacidade do Brasil de transformar esse ativo que está debaixo do solo marinho em produção e consequentemente em renda para o país. A consultoria de energia Woodmackenzie prevê que seremos o sétimo maior produtor de petróleo do mundo e maior da América Latina, ultrapassando México e Venezuela.

Como podemos ver na figura 2.4, com dados do World Economic Outlook de 2012 da Agência Internacional de Energia, o Brasil será o segundo país com o maior crescimento da produção em 2035. É importante notar que não só teremos um considerável aumento da produção, mas também um contexto político-econômico-social positivo para o desenvolvimento das atividades empresariais. Apesar das recentes discussões sobre o marco regulatório do pré-sal e a divisão dos royalties, o Brasil apresenta um ambiente institucional favorável ao capital estrangeiro, sem riscos de grandes mudanças nas políticas econômicas adotadas e sem a ameaça de conflitos religiosos ou armados. Segundo Ivan Simões, membro do Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP), “empresas trabalham em qualquer um dos modelos, tanto de partilha quanto de concessão, o importante é que sejam regras estáveis”.

Por outro lado, o Iraque, primeiro na lista, encontra-se numa situação política bem complicada. Além disso, a projeção indica o crescimento brasileiro baseado em petróleo, e de boa qualidade, enquanto que o Canadá, terceiro da lista terá seu crescimento derivado da exploração de um tipo de hidrocarboneto de qualidade muito baixa, subproduto da areia betuminosa com valor de mercado bem menor. Outro fator importante refere-se à geopolítica do petróleo e do fornecimento de energia internacional. Se as previsões correntes se concretizarem, podemos perceber um crescimento significativo de países não ligados a OPEP, o que é muito interessante para a diminuição da instabilidade na produção mundial do petróleo e dos problemas relacionados ao suprimento de energia cuja estabilidade é importante.

Gráfico 2.4 – Crescimento da produção de petróleo por país – 2011 - 2035



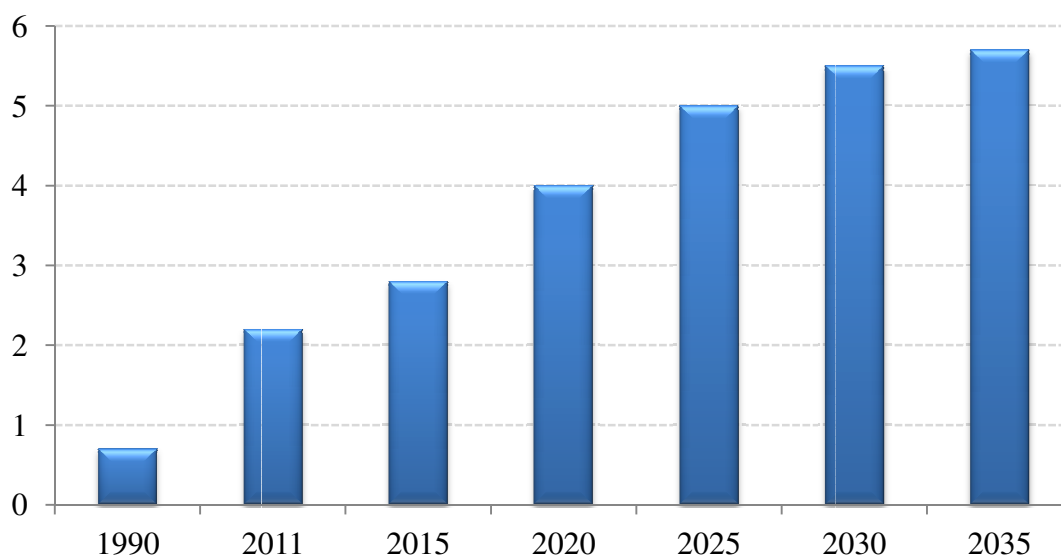
Fonte: Extraído de IEA (2012)

O aumento mostrado no Gráfico 2.4 levará a uma produção de quase seis milhões de barris dia como mostrado no Gráfico 2.3. Esse crescimento se dará basicamente pela exploração do pré-sal que apresentará desafios financeiros e técnicos novos dado que ainda

não existe produção em larga escala em águas tão profundas. Até agora a Petrobras opera nos campos do pré-sal em projetos pilotos, mas que já são responsáveis por uma produção média de trezentos mil barris por dia e que a possibilita um maior aprendizado sobre o desenvolvimento da atividade petrolífera em águas ultraprofundas.

Apenas para o desenvolvimento dessa produção em larga escala, a estimativa feita pela IEA é de que sejam necessários investimentos de um bilhão de dólares por ano até 2035. A Petrobras em seu Plano de Negócios e Gestão prevê investimentos de \$6 bilhões nos próximos cinco anos para a região.

Gráfico 2.5 – Projeções de produção de petróleo no Brasil – 1990 – 2035 (milhões de barris/dia)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA (2012)

CAPÍTULO III – O IMPACTO DA PRODUÇÃO FUTURA NA ECONOMIA BRASILEIRA

Desde a descoberta de possíveis reservatórios na camada pré-sal da costa brasileira com a perspectiva de reservas da ordem dos 100 bilhões de barris, o governo e o empresariado internacional e nacional do setor mostram grande animação.

O governo vê nas reservas uma grande fonte futura de receitas, enquanto as empresas internacionais e nacionais de petróleo enxergam no pré-sal uma importante fronteira de produção mesmo com os desafios tecnológicos e financeiros a ele associado. Além disso, os setores para-petroleiros, i.e., empresas de bens e serviços que apóiam as atividades desenvolvidas pela indústria de petróleo como o setor naval, de logística e etc. prevêem um aumento da demanda pelos seus serviços capaz de impulsionar seu crescimento nas próximas décadas.

Como vimos no primeiro capítulo, a forma como medimos a intensidade em recursos naturais afeta diretamente a discussão sobre a existência ou não da maldição dos recursos naturais. Como também já foi dito, a variável chave para nos nesse estudo será a participação das exportações de recursos naturais sobre o PIB. Entretanto, a escolha dessa variável não exclui a análise de outros indicadores que mostram a importância futura do setor petróleo na economia brasileira.

III.1 Projeções feitas pelo FMI, IEA e EIA.

A seguir, poderemos ver algumas das projeções feitas pela Agência Internacional de Energia (IEA, na sigla em inglês), pelo FMI e pelo Departamento de Energia Americano (EIA, na sigla em inglês) para o crescimento da produção, reservas e demais índices que serão importantes para a discussão sobre o papel do setor petrolífero no Brasil e a subsequente ocorrência ou não da maldição dos recursos naturais no país. Além disso, poderemos situar a possível posição do Brasil frente aos outros países do mundo.

Usaremos essas previsões feitas até o ano de 2035 contra o cenário atual do mercado internacional de petróleo. É importante lembrar que qualquer tipo de previsão em economia envolve um alto grau de incerteza, ainda mais quando se consideram variáveis complexas afetadas por diversos fatores tais como crescimento do PIB, preços futuros do barril de

petróleo e etc. Apesar de incertezas, as previsões mostram um cenário relevante para o debate aqui proposto.

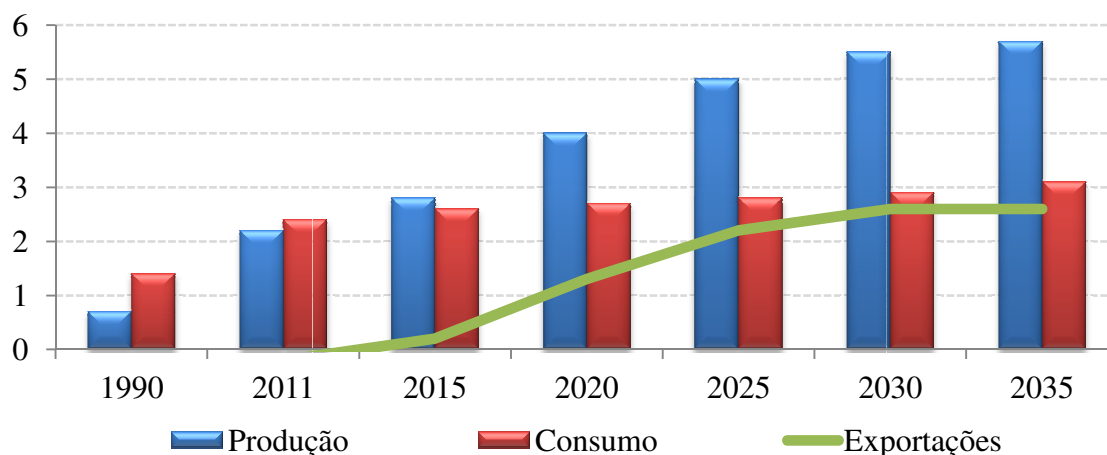
III.1.1 – Cenário do Brasil exportador líquido de petróleo

A projeção feita pela IEA aponta para um crescimento gradativo da produção brasileira de petróleo, que deverá chegar perto dos seis milhões de barris de petróleo por dia em 2035 frente a uma produção atual de dois milhões de barris, alavancado majoritariamente pela produção em águas profundas, principalmente a esperada do pré-sal.

Por outro lado, o consumo de petróleo e derivados não acompanhará esse aumento, apesar do crescimento esperado do PIB da casa dos 3% ao ano. Isso se deve basicamente ao papel importante do setor de biocombustíveis, principalmente biodiesel e álcool, e gás natural que permitem que se aumente o uso de combustíveis e a demanda por energia sem que se cresça em igual tamanho a demanda por óleo. Além disso, a matriz de energia elétrica brasileira usa pouco óleo combustível na geração termoeletrica. Pode-se citar também um crescimento demográfico esperado tímido para os próximos anos.

Como consequência, tem-se que, como podemos ver no gráfico 3.1.1 que as exportações líquidas de petróleo devem crescer nas próximas décadas e atingir a marca dos dois milhões e meio de petróleo por dia. Importante notar que esse fato inverte uma tendência histórica da economia brasileira que se acostumou a ser uma importadora líquida de petróleo e que até a data deste trabalho ainda luta para manter sua autossuficiência.

Gráfico 3.1.1 – Produção, consumo e exportações brasileiras (milhões de barris/dia) – 1990 - 2035.



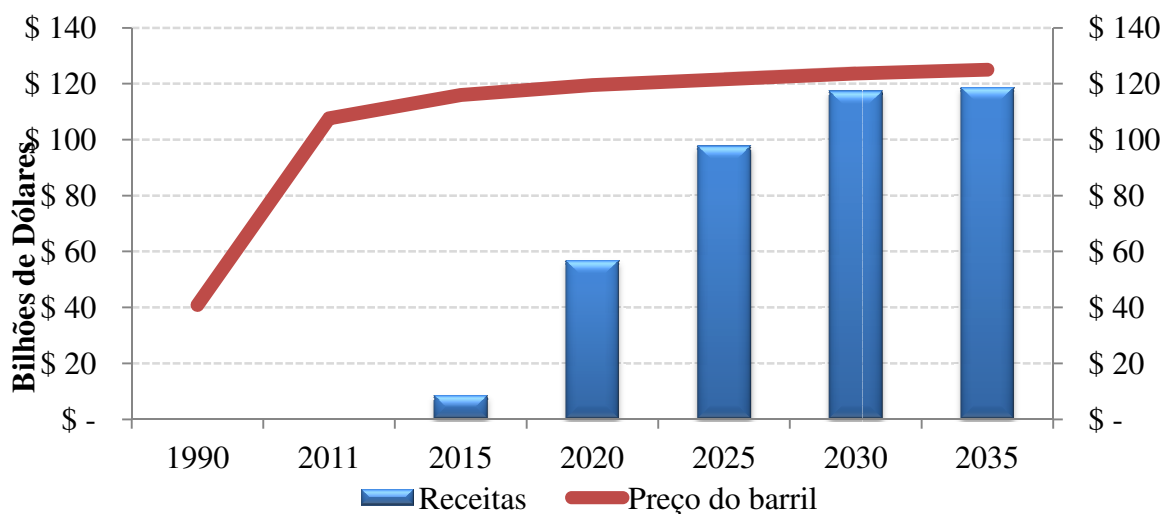
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA (2012) e EIA (2013)

III.1.2 O crescimento das receitas auferidas através das exportações brasileiras de petróleo

Já verificamos o gigantesco aumento que o Brasil vai ter no cenário das exportações mundiais de petróleo. A expectativa, baseado nas projeções feitas pela agência internacional de energia, é que o país exporte cerca de 2,5 milhões de barris de óleo por dia.

O próximo passo é entender o quanto de receita receberemos com a venda desses recursos. Baseado em projeções feitas também pela agência, o preço do barril de petróleo em valores constantes (dólares de 2011) deve crescer a uma taxa pequena, chegando aos \$125 em 2035. O gráfico 3.1.2 mostra que, por consequência, as divisas auferidas com a exportação dessa riqueza serão cada vez maiores para o Brasil. É importante notar que o preço do barril de petróleo usado para essas projeções é o de importação do WTI esperado pela IEA, apontado por ela como uma aproximação do preço internacional. Além disso, o óleo brasileiro costuma ser mais pesado do que o WTI ou o Brent, usados como referências no mercado internacional, e por isso deverá ter um valor menor devido a sua qualidade inferior. Tendo em vista essas limitações, a estimativa continua sendo válida já que o objetivo desse estudo permite certo grau de imprecisão, pois o ponto central é a ilustração de um panorama possível e não a sua previsão perfeita. Vale notar que esse cenário mostra um volume importante de receitas que deve chegar a casa dos 100 bilhões de dólares em 2035.

Gráfico 3.1.2 – Preço do petróleo e renda brasileira com as exportações – 1990 - 2035



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA (2012) e EIA (2013)

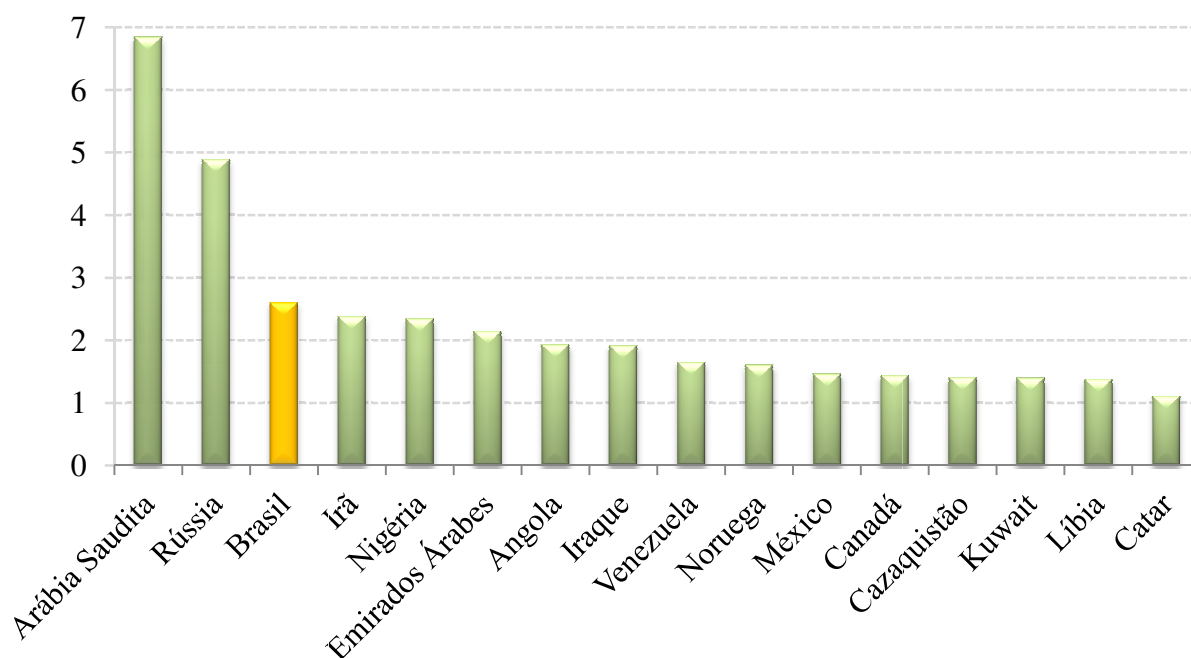
III.2 Cenário para o Brasil em 2035 comparado ao mercado atual

É necessário entender como que as projeções feitas para o crescimento da produção de petróleo e consequentes exportações e rendas das exportações previstas para 2035 para o Brasil se encaixam no cenário atual do mercado internacional. Para esse estudo será usada uma série de indicadores para que possamos comparar o Brasil com os países intensivos em petróleo e entender o papel que a produção dessa riqueza desempenhará na economia nacional.

III.2.1 – Os 15 maiores exportadores de petróleo

Como já mostrado no gráfico 3.1.2 o Brasil deverá chegar a 2035 recebendo cerca de 100 bilhões de dólares ao ano. Comparando esse resultado com os grandes países exportadores de petróleo do mundo, vemos que isso significa que o Brasil poderá se tornar o terceiro maior exportador de petróleo do mundo, atrás apenas da Arábia Saudita e da Rússia, ultrapassando países importantes no cenário internacional atual como Irã, Nigéria e Angola.

Gráfico 3.2.1 – Os 15 maiores exportadores de petróleo em 2010 e cenário para o Brasil em 2035 (milhões de barris/dia)

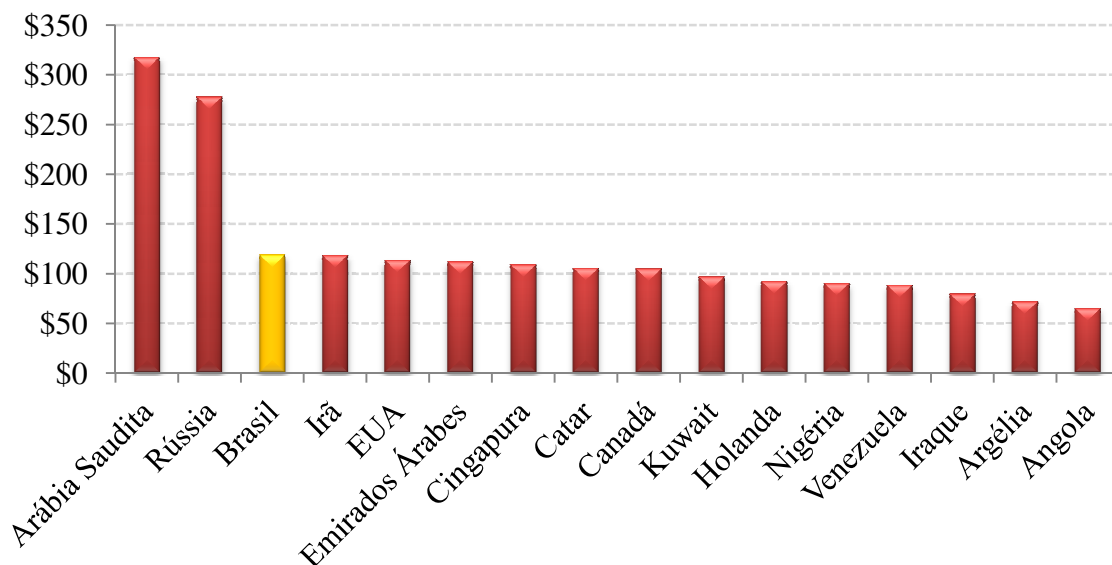


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA (2012) e EIA (2013)

III.2.2 – As receitas de exportação

As projeções da IEA levam a um cenário no qual o Brasil poderá passar a ser o terceiro maior país receptor de rendas provenientes da venda do petróleo no mercado internacional. Esse cenário é elaborado através do preço previsto para o barril de petróleo de referência multiplicado pelo volume exportado.

Gráfico 3.2.3 – As 15 maiores receitas com exportação de petróleo em 2010 e cenário para o Brasil em 2035 (bilhões de dólares)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IMF (2010) e da IEA (2012)

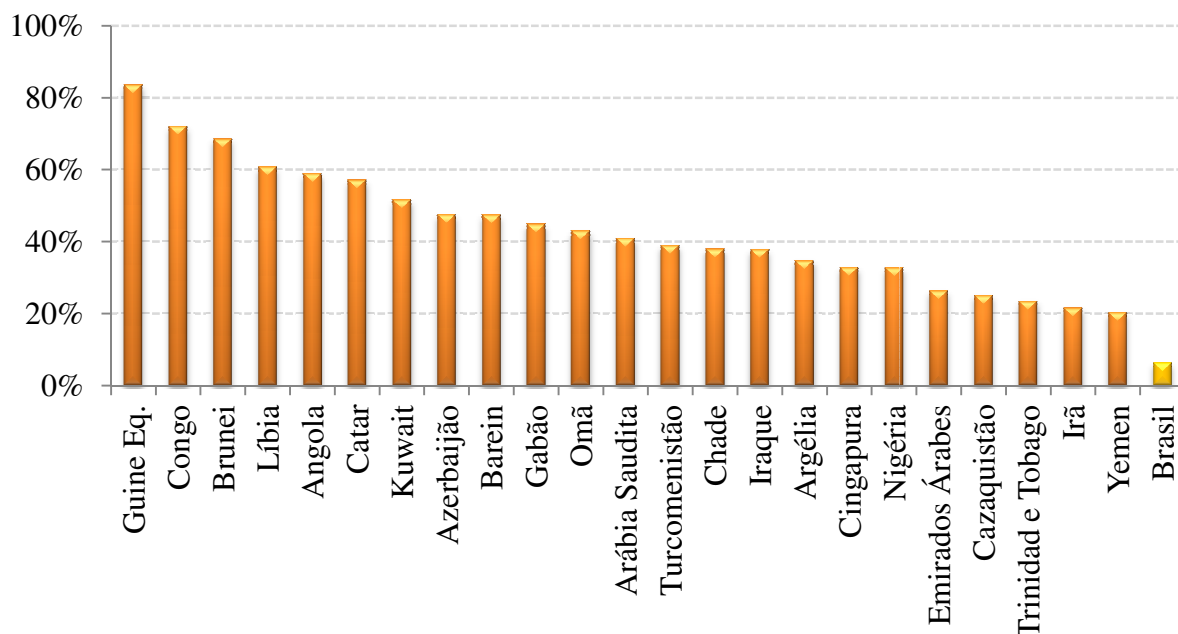
III.2.3 – Participação das receitas no PIB

A participação das receitas com exportações de recursos naturais é a variável utilizada por Sachs e Warner (1997). Os autores argumentam que essa variável é capaz de mostrar a intensidade em recursos naturais de um país, pois revela a proporção da renda nacional que é gerada apenas através do comércio com o mercado externo de determinada *commodity*. Thiago Periard (2013) argumenta que essa variável é na verdade uma melhor medida da dependência do petróleo do que de sua intensidade relativa, mas manteremos seu uso devido à relevância internacional do estudo de Sachs e Warner para o tema aqui tratado.

No caso desse estudo, será usado a renda auferida na exportação de petróleo para entender os impactos futuros do seu aumento no Brasil.

O gráfico 3.3.3 comprova a ideia de que por maiores que sejam as rendas conseguidas com a exportação de petróleo, colocando-nos na posição de terceiro maior exportador de petróleo mundial, estas não farão o PIB brasileiro concentrado nas exportações dessa *commodity* já que contamos com uma estrutura produtiva diversificada. Também dispomos de um mercado consumidor local em crescimento devido ao aumento da renda média que levou o Brasil a posição de sétima economia global.

Gráfico 3.2.3 – Participação das exportações de petróleo sobre PIB em 2010 e cenário para o Brasil em 2035



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IMF (2010) e da IEA (2012)

III.2.4 Participação das receitas na balança comercial

A seção anterior mostrou que a participação relativa das exportações de petróleo sobre o PIB vai ser pequena, mesmo se todo o potencial previsto se desenvolver. Por outro lado, não podemos dizer o mesmo sobre a importância do setor petrolífero na balança comercial e, consequentemente, no balanço de pagamentos.

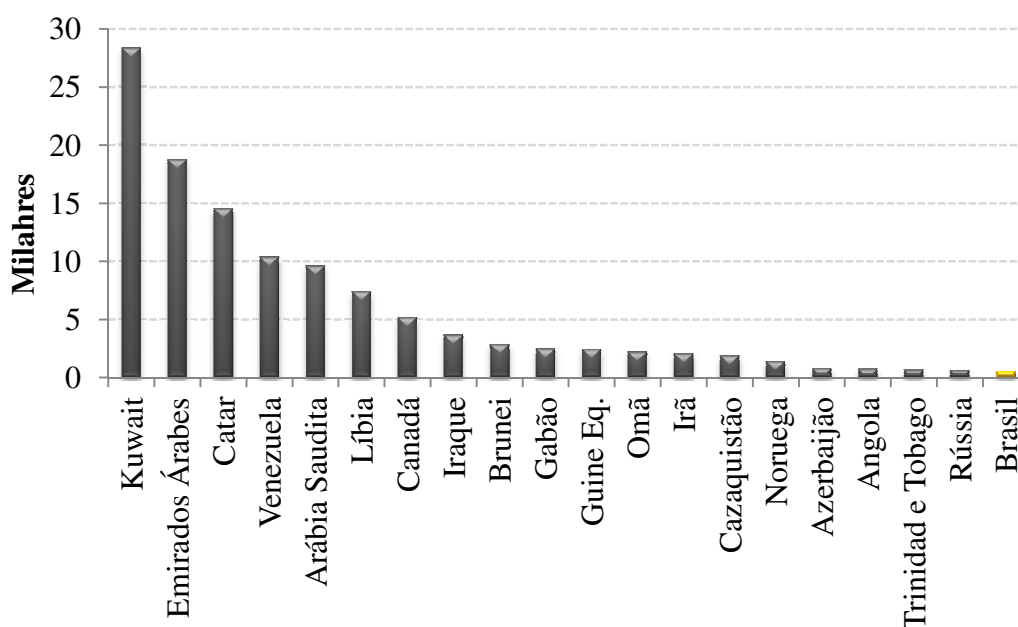
Segundo os dados do Banco Central brasileiro, o saldo anual na balança comercial desde 2008 é da casa dos 20-30 bilhões de reais por ano. A projeção mostrada para 2035 espera uma receita cinco vezes maior do que o saldo do período.

Segundo o FMI, o déficit na balança comercial em 2015 será da ordem de 91 bilhões de dólares e as projeções feitas pela IEA estimam uma receita com as exportações de petróleo de aproximadamente \$8 bilhões para esse ano. Portanto, apesar de ainda pequena, podemos ver que essa participação será crescente, colaborando marginalmente com o alívio na necessidade de financiamento externo, um problema estrutural e histórico da economia brasileira.

III.2.5 – Reservas per capita

Outro indicador que podemos analisar para mensurar a intensidade em recursos naturais é a quantidade de reservas per capita de um país, como mostrado no gráfico 3.2.4. Além de nosso PIB não se concentrar na exportação de petróleo, podemos notar que mesmo com o gigantesco aumento das reservas que é esperado, capaz de saltar nosso volume de 14 bilhões para cerca de 110 bilhões, a reserva per capita do Brasil continuará sendo bem baixa, quando comparada à maioria dos países do mundo.

**Gráfico 3.2.5 – Reservas per capita em 2010 e cenário para o Brasil em 2035
(barris de petróleo por pessoa)**



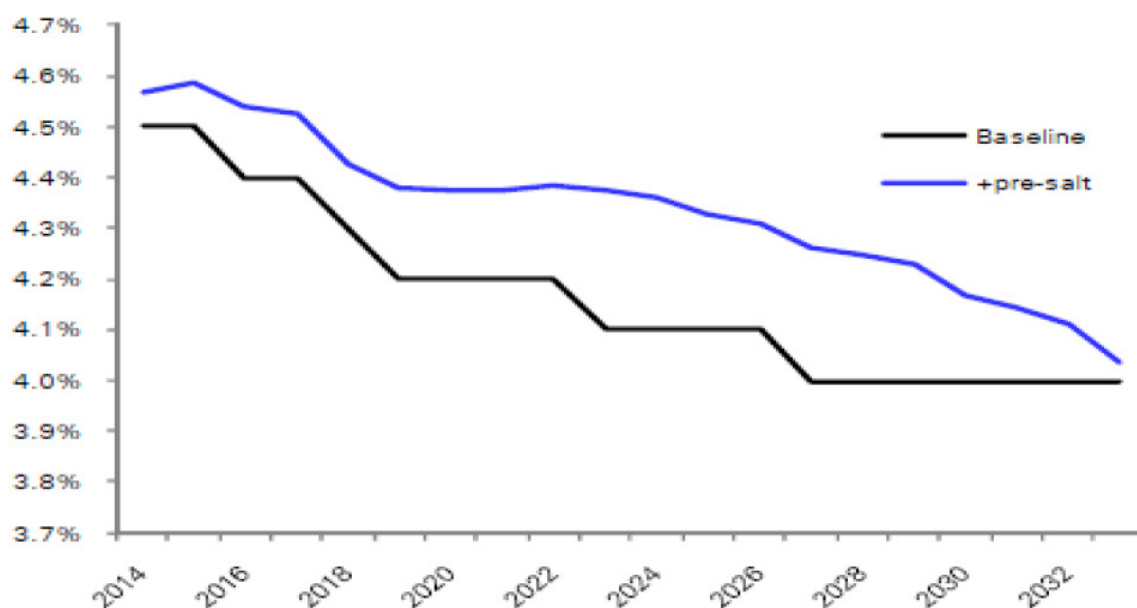
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA (2012)

III.3 O impacto positivo do pré-sal na economia brasileira

Conforme já foi mostrado pelos indicadores expostos, o Brasil não corre o risco de se tornar um país dependente/intensivo em recursos naturais. As previsões correntes mostram que, na verdade, o potencial guardado no subsolo poderá ser uma importante fonte de receitas para o país, garantindo financiamento para os investimentos necessários e/ou ajudando a cobrir os déficits em conta corrente.

Previsões do Deutsche Bank de 2011 mostram uma taxa de crescimento relevante para os próximos anos do Brasil. Além do crescimento esperado devido à dinamização da atividade econômica já existente, baseada principalmente no mercado interno que registra aumento de renda, o banco destaca a importância marginal que a exploração e o desenvolvimento do pré-sal trará a economia brasileira. O relatório aponta um incremento de até 0,25 pontos percentuais, o que, dado o tamanho da economia brasileira, revela o gigantismo dessas reservas e do desafio que será o seu desenvolvimento.

Gráfico 3.3 – Cenário para o crescimento do PIB brasileiro, com e sem o pré-sal



Fonte: Deutsche Bank (2011)

CONCLUSÃO

Conforme exposto ao longo desse trabalho, a teoria da maldição dos recursos naturais é um assunto que ainda está em grande discussão na literatura econômica e cujo desenvolvimento teórico é recente.

Os cepalinos Prebisch e Singer foram os primeiros a falar sobre as dificuldades que países primário-exportadores tinham em se desenvolver. Segundo eles, isso ocorria devido a uma tendência secular de deteriorização dos termos de troca que prejudica suas contas externas. Com isso, os países periféricos têm dificuldade em crescer e alcançar o nível de renda dos países desenvolvidos.

Mais tarde, Sachs e Warner elaboram um artigo que se tornou referência no debate sobre a existência de uma relação negativa entre crescimento econômico e intensidade em recursos naturais. Nesse texto, a partir de uma amostra de dados de 1970-90, no qual os autores entendem intensidade em recursos naturais como a alta participação da exportação desses recursos sobre o PIB, conclui-se que existe uma maldição dos recursos naturais, mesmo quando os preços do petróleo estavam elevados devido aos choques de preço corridos na década de 1970.

Por outro lado, autores como Mehlum, Moene e Torvik afirmam que o ambiente institucional é o responsável por explicar porque alguns países apresentam taxas de crescimento baixas. Para eles, a intensidade em recursos naturais atua de forma marginal, potencializando os efeitos negativos que um ambiente institucional fraco gera, tais como um Estado burocrático e corrupto no qual as atividades produtivas são menos atraentes que a disputa pela apropriação das rendas.

Outro debate importante apresentado no texto diz respeito à forma de mensurar a intensidade em recursos naturais. Stijns argumenta que os resultados obtidos por Sachs e Warner não são robustos, já que só se verificam quando utiliza-se uma variável de intensidade em recursos naturais ligada ao comércio internacional. Segundo o autor, quando se repetem os testes feitos por Sachs e Warner aplicando uma variável como reservas ou produção, os resultados obtidos são opostos aos anteriores.

A discussão sobre a maldição dos recursos naturais ainda se desenvolve e está longe de apresentar uma conclusão definitiva. Admitindo-se a existência da maldição pelos

argumentos já expostos aqui, tem-se uma aplicação direta na análise sobre a economia brasileira. A partir de 2008, com a descoberta de reservas gigantescas na camada pré-sal da nossa costa, somada a outras bacias ainda pouco ou não exploradas, abriu-se imenso horizonte para o crescimento da produção de petróleo. Cenários formulados por diversas instituições corroboram com essas previsões e projetam um país que poderá ocupar a posição de terceiro maior exportador desse hidrocarboneto no mundo, exercendo um papel de destaque no cenário energético mundial.

Por um lado espera-se o aumento da produção, que deve saltar dos atuais dois milhões de barris dia para próximo dos cinco milhões. Enquanto isso, o crescimento do consumo não crescerá no mesmo ritmo devido ao importante papel dos biocombustíveis, do gás natural e da geração hidroelétrica na matriz energética brasileira. Com isso, o Brasil inverterá a posição histórica de importador líquido de petróleo.

As divisas internacionais provenientes da venda do petróleo no mercado externo, geradas pela posição de exportador líquido do Brasil, serão relevantes, alcançando em 2035 a faixa dos 100 bilhões de dólares. Esse valor ajudará o país a reduzir, mas não solucionar, o seu déficit comercial que sempre foi um entrave ao seu crescimento.

Apesar do tamanho das reservas e das divisas internacionais que podem se destinar ao Brasil devido a exploração do petróleo no pré sal, o país não deve sofrer com os seus aspectos negativos. O tamanho da nossa economia, o sétimo maior PIB do mundo, combinados com uma estrutura produtiva relativamente diversificada e um mercado interno impulsionado por uma população de cerca de duzentos milhões de pessoas tem como consequência que não nos tornaremos um país intensivo em petróleo. Também não são esperadas valorizações artificiais na taxa de câmbio e consequente *commoditização* de nossa pauta de exportações causadas pela produção petrolífera, importante sintoma da ocorrência da doença holandesa.

Devido ao debate sobre a forma de medir a intensidade em recursos naturais, fez-se o uso de diversos indicadores como reservas per capita e participação das exportações de petróleo sobre o PIB. Todos os resultados aqui obtidos apontam para uma participação futura pouco relevante da produção de petróleo na economia brasileira, mesmo considerando as perspectivas de grande aumento da produção.

Na verdade, o desenvolvimento da atividade petrolífera no Brasil configura-se como uma possibilidade de aceleração marginal do crescimento e de reversão de uma tendência

histórica de dependência da importação de petróleo, e não uma ameaça à economia brasileira. Além disso, sua exportação poderá ter um papel importante no relaxamento das restrições externas, fator que durante décadas atrapalhou o desenvolvimento do Brasil. Caberá então ao Estado brasileiro garantir que essa riqueza desempenhe um papel positivo importante para o crescimento da economia nacional.

Referências Bibliográficas

- ANP. **Boletim Mensal da Produção de Petróleo e Gás Natural – Março 2013**. Disponível on-line em: <http://www.anp.gov.br/?pg=65743&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1368455522241> - Acessado em 20/05/2013
- Banco Mundial. **World Development Indicators – Abril 2013**. Disponível on-line em: <http://databank.worldbank.org/data/views/variableSelection/selectvariables.aspx?source=world-development-indicators> – Acessado em 20/06/2013
- Banco Central do Brasil. **Indicadores econômicos consolidados – Julho 2013**. Disponível on-line em <http://www.bcb.gov.br/?INDECO>. Acessado em 06/06/2013
- Brasil. <http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/energia/pre-sal> - Acessado em 01/06/2013
- BP (2013). **BP Statistical Review of World Energy**. BP, London.
- CORDEN, W. M.. (1984). **Booming sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation**. Oxford Economic Papers, New Series. Vol. 36, No 3 pp 359-380.
- DO AMARAL, Thiago Periard (2013). **Dependência em petróleo e desenvolvimento econômico: comparação internacional, evidências empíricas e cenários para o Brasil**.
- Energy Information Administration. EIA (2011). **Country Data Files**. Disponível on-line em: <http://www.eia.gov/countries/data.cfm>. Acessado em 22/05/2013
- GEOEXPRO. Disponível on-line em: http://www.geoexpro.com/article/GhanaSierra_Leone_Lookalike_Plays_in_Northern_Brazil/58d660db.aspx - Acessado em 03/05/2013
- International Energy Agency. IEA (2012). **World Energy Outlook 2012**. International Energy Agency. OECD. Paris. Acessado em 22/05/2013

International Monetary Fund. IMF (2011). **World Economic Outlook**. Disponível on-line em : <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/01/pdf/text.pdf>. Acessado em 20/05/2013

International Monetary Fund. IMF (2011). **World Economic Outlook Database April 2013**. Disponível on-line em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/index.aspx> – Acessado em 20/05/2013

Jornal O Estado de Sao Paulo. Disponível on-line em: <http://www.estadao.com.br/noticias/economia,estabilidade-garante-sucesso-de-novas-regras-dizem-analistas,405585,0.htm> – Acessado em 03/07/2013

KOLSTAD, Ivar; SOREIDE, Tina. (2009). **Corruption in natural resource management: Implications for policy makers**. Resources Policy 34 (2009) 214–226.

KRUGMAN, Paul. (1987). **The narrow moving band, the dutch disease, and the competitive consequences of Mrs Thatcher**. Journal of Development Economics 27 (41-55). Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

LEDERMAN, Daniel & MALONEY, William. (2008). **In Search of the Missing Resource Curse**. Policy Research Working Paper 4766. The World Bank Development Research Group Trade Team & Latin America and the Caribbean Region Office of the Chief Economist, November 2008.

LEDERMAN, Daniel & MALONEY, William. (2007). **Natural Resources Neither Curse nor Destiny**. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington.

MEHLUN, Halvor; MOENE, Karl & TORVIK, Ragnar. (2006). **Institutions and the Resource Curse**. The Economic Journal, 116. pp. 1 – 20.

SACHS, Jeffrey D; WARNER, Andrew M. (1995) **Natural resource abundance and economic growth**. National Bureau of Economic Research, Working Paper 5398. Cambridge.

SACHS, Jeffrey & WARNER, Andrew. (1997). **Natural Resources abundance and economic growth**. Center for International Development and Harvard Institute for International Development. Cambridge

SACHS, Jeffrey & WARNER, Andrew. (2001). **Natural Resources and Economic Development. The curse of natural resources**. European Economic Review 45 pp. 827 – 838.

STIJINS, Jean-Philippe C (2005). **Natural resource abundance and economic growth revisited**. Resources Policy 30 pp. 107-130. Boston

STRACK, Diego & DE AZEVEDO, André Filipe Zago. (2012). **A Doença Holandesa no Brasil: Sintomas e Efeitos**. Revista Economia e Desenvolvimento, n. 24, vol. 2, 2012

Woodmac Research. **Brazil's Upstream Sector** – Março 2012
http://www.woodmacresearch.com/cgi-bin/wmprod/ups/country-overview.xpg?id=-600227440&BV_SessionID=8C52D95E650B6E4B95E5CB85B3E32082.wmprod-02-node1&BV_EngineID=no-engine#2198555 – Acessado em 20/05/2013